



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 265 016**

51 Int. Cl.:
A61C 9/00 (2006.01)
B01F 7/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02024904 .1**

86 Fecha de presentación : **05.11.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1308137**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.05.2003**

54

Título: **Sistema y dispositivo para mezclar materiales de impresiones dentales.**

30

Prioridad: **06.11.2001 IT FO01A0032**

73

Titular/es: **Antonio Presta**
Via Rotta, 4
48100 Ravenna, IT

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2007

72

Inventor/es: **Presta, Antonio**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2007

74

Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 265 016 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y dispositivo para mezclar materiales de impresiones dentales.

Existen algunas mezclas para aplicaciones odontológicas que solidifican tan rápidamente que es indispensable prepararlas en el momento en que deben utilizarse y sólo en las cantidades requeridas en cada momento.

Dichas mezclas comprenden mezclas a base de alginatos y mezclas a base de yeso: las primeras son utilizadas comúnmente en consultas odontológicas como material de impresión y las últimas son utilizadas en laboratorios dentales para fabricar los modelos.

Tanto en las mezclas a base de alginatos como en las mezclas a base de yeso, es cuestión de mezclar una sustancia en polvo con una solución de base y en ambos casos por lo común es preferible proceder manualmente, ya que los dispositivos mezcladores disponibles requieren una limpieza a fondo e inmediata al finalizar la operación de mezclado con vistas a evitar la formación de sedimentos que puedan dificultar su posterior reutilización.

Se han observado problemas similares en el mismo campo con los materiales de impresión con base de silicona, formados por una base gelatinosa y por un catalizador más o menos fluido y que deben ser mezclados en el momento de ser utilizados ya que su compuesto también se cura más bien rápidamente.

Con el objetivo de minimizar el intervalo de tiempo entre la mezcla del compuesto y el uso de la misma, la base gelatinosa y el catalizador a menudo se empaquetan de manera que pasen directa y simultáneamente de los respectivos envases a un tipo de tobera espiral llegando ya mezclados a la salida con el simple paso a través de dicha tobera.

Un aspecto negativo de esta manera de mezclar materiales de impresión con base de silicona es el aspecto económico ya que las llamadas toberas espirales son, obviamente, de tipo desechable y también porque la cantidad de compuesto que queda en ellas sin utilizar es aproximadamente igual a la cantidad de compuesto que realmente se utiliza.

El objetivo de la presente invención es resolver los problemas prácticos y económicos anteriormente mencionados.

El sistema según la reivindicación 1 facilita la consecución de dichos objetivos y de otros adicionales, a los que nos referiremos más abajo. El sistema de funcionamiento automático acorde a la invención permite tras la mezcla automática de cada dosis individual, de ser necesario, pasar inmediatamente a la mezcla de las siguientes, puesto que ya no es preciso efectuar una operación de mantenimiento o de limpieza entre las dos operaciones de mezclado.

De hecho, el sistema que se ha inventado se basa principalmente en el uso de unidades de mezcla, intercambiables y reutilizables y que se llenan en el momento preciso con una cantidad específica del componente en polvo para ser mezclado o del componente de base gelatinosa para ser catalizado, de manera que en caso necesario pueden ser utilizadas, en cada momento una, en un aparato que automáticamente les añade la solución de base acuosa o el catalizador necesario, mezcla todos los componentes con el movimiento del agitador rotatorio con que va equipada dicha unidad mezcladora, abre la salida de la unidad y expulsa de dicha unidad todo el compuesto median-

te la actuación de una especie de émbolo que también forma parte de la unidad mezcladora y que es capaz de liberar a los agitadores y a toda la cámara de mezcla de cualquier residuo.

De este modo, es posible cambiar inmediatamente a una nueva unidad mezcladora y posponer a otro momento el lavado y la esterilización en una autoclave de las unidades situado aparte después del uso.

Todo esto aparece indicado en la siguiente descripción y en los dibujos que la acompañan (pero no los únicos). A saber:

Las figuras 1 y 2 muestran respectivamente una vista lateral y una vista desde abajo de una realización preferente de la unidad mezcladora intercambiable utilizada en la invención;

La figura 3 muestra una vista de la unidad mezcladora en la posición de abierto para la introducción del componente en polvo o de la base gelatinosa para ser catalizada;

La figura 4 es una vista longitudinal seccional a lo largo de la línea R - R de la figura 3;

La figura 5 es una vista longitudinal seccional de la unidad mezcladora, que se muestra cerrada como en el paso de almacenaje y mezclado;

La figura 6 es una vista transversal seccional tomada a lo largo de la línea S - S de la figura 5;

La figura 7 es una vista longitudinal seccional de la unidad mezcladora durante la expulsión del compuesto a través de la salida abierta;

La figura 8 es una vista transversal seccional tomada a lo largo de la línea S - S de la figura 7.

La figura 9 es una vista longitudinal seccional del agitador rotatorio;

La figura 10 es una vista longitudinal seccional del émbolo;

La figura 11 es una vista frontal de la realización preferente del aparato automático diseñado para operar con unidades mezcladoras del tipo descrito en las figuras precedentes,

La figura 12 es una vista seccional tomada a lo largo de la línea T - T de la figura 11, pero con la unidad mezcladora aun sin fijar a la corredera de transferencia;

Las figuras 13 y 14 muestran una vista lateral y una vista desde debajo de la corredera de transferencia;

La figura 15 es una vista transversal seccional tomada a lo largo de la línea U - U de la corredera de transferencia;

La figura 16 es una vista frontal, secuenciada con la figura 11, del aparato con la corredera de transferencia y la unidad mezcladora en el momento en que llegan a la estación de tratamiento;

La figura 17 es una vista seccional tomada a lo largo de la línea V - V de la figura 16;

La figura 18 es una vista seccional tomada a lo largo de la línea Z - Z de la figura 17;

La figura 19 es una vista longitudinal seccional del vástago hueco roscado y de la punta correspondiente con la aguja autolimpiadora fijada en su interior;

La figura 20 es una vista seccional, tomada a lo largo del plano vertical, del aparato durante la introducción de la solución con base acuosa o del catalizador y del mezclado simultáneo de los componentes;

Las figuras 21 y 22 respectivamente son vistas tomadas a lo largo de las líneas Z - Z y V - V del aparato durante la expulsión del compuesto, tras la apertura automática de la puerta.

Los dibujos adjuntos y particularmente las figuras de los tres primeros dibujos, que muestran en detalle la unidad mezcladora intercambiable reutilizable, muestran que la unidad está formada en general por un contenedor 2, que comprende una sección transversal circular y que está cerrado en la parte superior por un agitador rotatorio 1 y en la parte inferior por una válvula de corredera 3.

El contenedor 2, que cuenta con una sección transversal constante en una zona intermedia 2B que cubre la mayor parte de su altura, cuenta con una parte más ancha 2A en el borde superior para el reposo del agitador rotatorio 1 y en una parte más baja presenta una parte 2C en forma de pirámide truncada por la punta superior que finaliza en una salida 2D encarada al centro de una guía transversal 2E del elemento de cierre 3, cuyos movimientos lineales en cualquier dirección permiten en caso necesario abrir la salida 2D alineando con ella, tal y como se muestra en la figura 7, uno de dos conectores 3B dispuestos en los dos extremos de una parte plana 3A que permite cerrar y desde la cual sobresale centralmente hacia abajo una parte de sujeción 3C, desde donde pueden ejecutarse automáticamente los movimientos mencionados.

El collar que sobresale fuera del contenedor 2 en la parte más ancha 2A del borde superior es el collar que permite apoyar la unidad mezcladora en una corredera 6, donde permanece insertada durante el ciclo de trabajo, con el contenedor 2 necesariamente sin movimiento durante la rotación del agitador 1 y con la guía transversal 2E orientada de manera que la parte de sujeción 3C del elemento 3 está engranada por los medios de accionamiento destinados a abrir y a cerrar automáticamente la salida 2D.

La inmovilidad del contenedor 2 y la correcta orientación de la guía 2E están garantizadas por dos partes elevadas 2F que, sobresaliendo desde dos puntos de la parte cilíndrica intermedia 2B diametralmente opuestos y adyacentes al collar de apoyo, se engranan en las correspondientes entradas de un orificio 6A de la corredera 6 (Figura 12).

El agitador rotatorio 1 está formado por un cuerpo de plástico, del que sobresalen radialmente los dientes de la corona dentada 1A y del que sobresalen en sentido descendente una serie de varillas mezcladoras 1B, preferiblemente realizadas en acero inoxidable y utilizadas para amalgamar los dos o más componentes, en paralelo al eje de rotación bajando hasta el fondo 26 en forma de pirámide truncada del contenedor.

Un émbolo está conectado al agitador 1; puesto que debe expulsar el compuesto mezclado, el émbolo está formado por un cuerpo rígido 4 recubierto en la parte inferior por un revestimiento 5 hecho de silicona o de otro material elástico que pueda ser esterilizado en una autoclave.

Tanto el cuerpo rígido 4 como el revestimiento elástico 5 están atravesados, en los respectivos orificios 4D y 5^a, por las varillas 1B, que siguen en su movimiento mezclador y que limpian, junto con las paredes de la cámara mezcladora, descendiendo hasta la salida subyacente 2D del contenedor 2.

Una especie de cápsula 4A que presenta una sección transversal circular sobresale centralmente de las dos caras de la parte 4B similar a un disco del cuerpo rígido 4 y a la derecha está orientada hacia ellas, y está destinada a alojar un vástago hueco 15, que procede del orificio 1C del agitador y que, antes de proporcionar a los émbolos 4-5 el empuje axial necesario para

expulsar el compuesto mezclado, ayuda al proceso de mezclado actuando como pivote del agitador 1 e introduciendo la solución de base acuosa o el catalizador directamente en la cámara de mezclado que alcanza atravesando con su propia tolva o punta 16, el orificio 4C ubicado en el fondo de la cápsula 4A y la correspondiente hendidura 5B en forma de cruz presente en el revestimiento 5 hecho de material elástico.

Para lograr la expulsión de todo el componente mezclado en el contenedor 2, el revestimiento elástico 5 también tiene forma de pirámide truncada en una zona inferior, pero tal y como se muestra en la figura 7 se estrecha menos que el fondo del contenedor 2, para poder apoyarse contra el mismo empezando en la zona periférica y continuar gradualmente desde este punto, por deformación elástica, hacia el centro, donde se halla la salida 2D, hacia la que debe conducirse el material que hay que expulsar. Las unidades mezcladoras que, tal y como se ha mencionado, han sido llenadas en el momento preciso con una cantidad específica del componente en polvo para ser mezclado o de la base gelatinosa para ser catalizada, alcanzan la estación de tratamiento del aparato mezclador automático (figuras 11 a 15) siendo transportadas, una cada vez, por la corredera de transferencia 6, soportado por las guías horizontales 7 y 9, a las que se encuentra acoplado rígidamente, la segunda guía es como un tornillo acoplado rígidamente a la corona dentada 10, engranada de manera estable con la corona dentada 11 del motor de marchas eléctrico M1, cuyas rotaciones determinan la transferencia de la corredera en ambas direcciones mediante los movimientos lineales de traslación de la rosca hembra 8 dispuesta en un hueco correspondiente de dicha corredera durante su inserción en la guía roscada 9.

Cuando cada unidad de mezcla llega a la estación de tratamiento, es decir, cuando se alinea en sentido vertical con el vástago hueco 15 (figuras 16, 17 y 18) se obtiene automáticamente:

-- el engranaje de la corona dentada 1^a del agitador rotatorio 1 en la corona dentada 23 del motor eléctrico de engranajes M3 destinado a mover las varillas mezcladoras.

-- la inserción de la parte central de sujeción 3C del elemento de cierre 3 entre las dos alas 31 del dispositivo de accionamiento automático.

-- el posicionamiento del agitador rotatorio 1 bajo el anillo prensador 22 que, al ser empujado por la lámina elástica 21 y guiado por el elemento tubular 35 fijado al soporte 20 de manera coaxial al vástago 15, mantiene el agitador correctamente insertado en el contenedor 2 y, en consecuencia, engranado en la corona dentada 23.

Una vez ha llegado a la estación de tratamiento, la unidad de mezcla puede recibir el vástago hueco 15 que, al ser roscado pero impidiendo su rotación por el par de partes elevadas 15 rígidamente conectadas y engranadas en las ranuras longitudinales adecuadas de la guía 19 fijada al soporte 20, desciende desde la posición que muestra la figura 18 a la posición que muestra la figura 20, mediante las rotaciones en esta dirección de la rosca hembra 14, sostenida en el soporte 20 entre dos cojinetes axiales i conectada de manera rígida a la corona dentada 13, que se engrana de manera estable con la corona dentada 12 del motor eléctrico de engranajes M2, cuya primera intervención cesa cuando la punta 16 del vástago hueco 15 entra en la cámara de mezcla (figura 20), donde la

solución de base acuosa o catalizador procedente del tubo flexible 18 se introduce además del producto en polvo o de la base gelatinosa ya presente en la unidad de mezcla. Esto sucede porque la parte del vástago 15 que ha entrado en la unidad mezcladora actúa como pivote para la rotación del agitador 1, movido por el motor de engranajes M3.

Después de completar el mezclado del componente, optimizado al ejecutarse simultáneamente con la inyección gradual del componente fluido, cesa la rotación impartida al agitador 1 por el motor eléctrico de engranajes M3 y el motor eléctrico de engranajes M4 interviene para permitir la descarga del componente mezclado, moviendo el elemento de cierre 3 desde la posición de la figura 17 a la posición de la figura 22, donde está ubicado uno de los dos conectores 3B a la salida de la unidad mezcladora.

La corona dentada 24 del motor de engranajes M4 (figura 20) está de hecho engranada estable con una corona dentada 25 acoplada coaxialmente de forma rígida a la rosca hembra 26, interpuesta entre dos cojinetes axiales en el soporte rígido 27 están atravesados longitudinalmente por un tornillo 30 que en uno de sus extremos presenta una pareja de aletas 31 que conforman el medio para abrir y cerrar la salida 2D con que debe estar engranada la pieza de sujeción 3C del elemento 3; dos partes elevadas 29 sobresaliendo del otro extremo y que son engranados en las ranuras longitudinales disponibles de la guía 28 que sobresale del soporte 27, fuerzan el muelle 30 a ejecutar un movimiento axial de traslación en otra dirección dependiendo de la rotación de la rosca hembra 26.

Después de abrir la salida de la unidad mezcladora y parar el motor eléctrico de engranajes M4 existente para dicha tarea, la expulsión del compuesto inicia a través de uno de los dos conectores 3B; dicho compuesto es empujado por el émbolo 4-5 en el posterior descenso del vástago hueco 15 desde la posición de la figura 20 a la posición de la figura 21.

Una vez completada la expulsión de la totalidad del compuesto, recién mezclado y destinado a ser utilizado inmediatamente, el aparato activa de forma automática el motor eléctrico de engranajes M4, de manera que por acción de la rosca hembra 26 el elemento de cierre 3 retorna desde la posición de la figura 22 a la posición de la figura 17, esto es útil para facilitar el posterior reemplazo de la unidad mezcladora vacía de la corredera de transferencia 6, siendo normalmente necesario que la pieza de sujeción 3C de la nueva unidad mezcladora pueda insertarse entre las dos aletas 31.

No obstante, antes de que el motor eléctrico de engranajes M1 retorne la corredera 6 a la estación de la figura 11, en donde la unidad mezcladora acabada de utilizar debe ser reemplazada, dicha estación debe liberarse de la presencia del vástago hueco 15, que por efecto de la rotación inversa de la rosca hembra 14 accionados por el motor eléctrico de engranajes M2, asciende de la posición de la figura 21 hasta la posición de la figura 18 y en dicha circunstancia, más específicamente en la pieza final de su movimiento ascendente, la aguja fija 33 libera automáticamente la tobera o punta 16 del vástago hueco 15 de cualquier oclusión formada durante la expulsión del compuesto mezclado.

Tal y como se muestra en las figuras 18 y 19, el acoplamiento ubicado en el extremo superior del vástago hueco 15, equipado con la inserción del tubo 18 en una de las dos partes elevadas 17 engranadas en las ranuras longitudinales de la guía 19, está cerrado en una parte superior por la pieza 34 realizada con goma o con otro material apto para formar un sello en la aguja 33, fijado a 32 en el extremo superior de la guía 19 y que, cuando el vástago hueco 15 se encuentra en el límite superior de la carrera (figura 18), entra el vástago y la correspondiente punta 16, de la que sobresale con el extremo de la parte cónica lo suficiente como para evitar sobresalir del anillo de retención 22.

Como alternativa a esta manera simple y efectiva de asegurar sistemática y automáticamente la eficiencia del aparato al dispensar el componente fluido, es posible lograr una mejora igualmente sencilla que consiste en limpiar internamente la punta 16, al final de cada ciclo operativo, expulsando de forma inmediata y forzada una parte muy pequeña del componente fluido que debe mezclarse, que llega a continuación desde el tubo flexible 18.

La realización preferida descrita e ilustrada ha sido concebida considerando las exigencias operativas y logísticas de la mayoría de las consultas odontológicas y de los laboratorios dentales.

Ello ha llevado a elegir suministrar un aparato automático especialmente compacto y fácil de instalar en áreas de trabajo ya equipadas, incluso cuando ello implica la intervención manual del operador que, disponiendo de una reserva de unidades mezcladoras intercambiables ya llenas en el momento necesario con el producto en polvo para ser mezclado o con la base gelatinosa para ser catalizada, posiciona dichas unidades mezcladoras, una por vez, en el corredera de transferencia del aparato y lo retira, otra vez manualmente, para colocarlo entre la pila de aquellos que deben ser lavados y esterilizados posteriormente.

No obstante, puede preferirse al movimiento alternativo lineal de la corredera 6 el movimiento de un carrusel, formado por un juego de unidades mezcladoras dispuestas en los asientos periféricos de un disco rotatorio o en los carros de un circuito motorizado que pasa a través de una estación de tratamiento del tipo de la ya descrita, sustituyendo mecánicamente cada una de las unidades mezcladoras utilizadas y también, en algunos sistemas, transfiriéndolas posteriormente a otras estaciones equipadas para ejecutar de forma automática el lavado, la esterilización y el llenado con dosis de material para mezclar.

El sistema así concebido permite numerosas modificaciones, todas ellas recogidas en el ámbito de las reivindicaciones anexas.

La presente solicitud tiene prioridad respecto a las divulgaciones en la Solicitud de Patente Italiana N° FO2001A000032.

Allí donde las características técnicas mencionadas en cualquier reclamación vienen seguidas de signos de referencia, dichos signos de referencia han sido incluidos con el único propósito de facilitar la inteligibilidad de las reclamaciones. En consecuencia, tales signos de referencia no deben constituir limitación alguna en lo tocante a la interpretación de cada uno de los elementos identificados como ejemplos por dichos signos de referencia

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la mezcla de materiales de impresión para uso dental, y similares que comprende por lo menos una unidad mezcladora intercambiable y reutilizable (1, 2) que comprende un contenedor (2) cerrado en una parte superior por un agitador rotatorio (1) y está provisto en una zona inferior de un orificio de descarga (2D), una cámara de mezclado definida dentro del contenedor (2) y adaptada para ser llenada con parte de los componentes que van a mezclarse, en forma de polvo o como componentes gelatinosos, y un émbolo (4, 5) asociado a dicho agitador rotatorio (1), estando adaptado dicho émbolo (4, 5) para seguir al agitador rotatorio (1) en su movimiento mezclador rotatorio y para descender axialmente hacia dicho orificio de descarga (2D) para expulsar el compuesto mezclado del mismo, **caracterizado** por el hecho de que dicho émbolo (4, 5) comprende una cápsula (4A) que sobresale centralmente del mismo y que está provista en el fondo de un orificio (4C) y con el hecho de que dicho agitador rotatorio (1) comprende un orificio (1C), estando diseñada dicha cápsula (4C) para alojar un vástago hueco (15) que llega a la misma desde dicho orificio (1C) del agitador rotatorio (1), estando adaptado dicho agitador rotatorio (1) para ser accionado rotatoriamente alrededor de dicho vástago hueco (15), actuando como un pivote.

2. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicho agitador rotatorio (1) está provisto de una corona dentada (1A) necesaria para su accionamiento, sobresaliendo los dientes de dicha corona dentada (1A) radialmente de dicho agitador rotatorio (1) y de una serie de varillas mezcladoras (1B) que sobresalen en sentido descendente hacia el fondo de dicho contenedor (2), constituyendo dichas varillas mezcladoras (1B) los agitadores mediante los cuales los componentes presentes en dicha cámara de mezclado tienen que ser amalgamados.

3. Sistema según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que dicho contenedor (2) esté cerrado en su parte inferior por un elemento de válvula de corredera (3), cuyo movimiento lineal permite abrir dicho orificio de descarga (2D).

4. Sistema según las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que dicho émbolo (4, 5) está asociado a dichas varillas rígidas (1B) paralelas al eje de rotación del agitador rotatorio (1), estando dicho émbolo (4, 5) atravesado longitudinalmente por dichas varillas rígidas (1B) el cual las que sigue en su movimiento rotatorio, y a lo largo del cual descende a continuación para expulsar el compuesto mezclado a través de dicho orificio de descarga (2D) ubicado en el fondo de dicho contenedor (2), liberando de cualquier residuo a las varillas rígidas (1B) y a la cámara mezcladora.

5. Sistema según las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que dicho émbolo está formado por un cuerpo rígido (4), que está cubierto en una parte inferior por un revestimiento (5) hecho de silicona o de otro material elástico, adaptado para que pueda ser esterilizado en una autoclave, estando dicho cuerpo rígido (4) y dicho revestimiento (5) atravesados en respectivos orificios (4D, 5A) por dichas varillas rígidas (1B).

6. Sistema según la reivindicación 5, **caracterizado** por el hecho de que dicho cuerpo rígido (4) comprende una porción de modo de disco (4B) de las dos

caras de la cual sobresale centralmente dicha cápsula (4A), estando provisto dicho revestimiento (5) de una ranura en forma de cruz (5B) correspondiente a dicho orificio (4C) ubicado en el fondo de la cápsula (4A).

7. Sistema según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** por el hecho de que el fondo de dicho contenedor (2) y una zona inferior de dicho revestimiento (5) del émbolo (4, 5) son ambas en forma troncocónica, teniendo el fondo del contenedor (2) un estrechamiento mayor y diferente que dicho revestimiento (5), de manera que dicho émbolo (4, 5) se apoya contra el fondo de dicho contenedor (2) empezando desde la región periférica y, desde allí, continúa progresivamente mediante deformación elástica, hacia el centro, en donde está dicho orificio de descarga (2D) hacia el que debe ser guiado así dicho compuesto mezclado para ser expulsado.

8. Sistema según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que dicho orificio de descarga (2D) de dicho contenedor (2) está encarado con el centro de una guía (2E) de dicho elemento de válvula de corredera (3) que comprende una pieza plana (3A) que produce el cierre de dicho orificio de descarga (2D) y en cuyos dos extremos están ubicadas dos salidas (3B), y desde las cuales sobresale centralmente en sentido descendente una porción de agarre (3C) para un dispositivo automático de accionamiento, permitiendo los movimientos de dicho elemento de válvula de corredera (3) en cualquier dirección la apertura de dicho orificio de descarga (2D), alineándose con el mismo una de dichas dos salidas (3B).

9. Sistema según las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que comprende un aparato automático diseñado para operar dichas unidades mezcladoras (1, 2) y que comprende una estación de tratamiento de dichas unidades mezcladoras (1, 2), una corredera de transferencia (6) para la transferencia de las unidades mezcladoras (1, 2), que contiene parte de los componentes en forma de polvo o el componente de base gelatinosa para ser catalizado, uno cada vez, a dicha estación de tratamiento y un dispositivo automático de activación de dicho elemento de válvula de corredera (3), insertándose dicha unidad mezcladora (1, 2) en dicha corredera de transferencia (6) para que sobresalga por arriba y por debajo de la misma, teniendo dicho contenedor (2) una porción superior (2A) mayor que un orificio (6A) de dicha corredera de transferencia (6), que está conformada para alojar en dos cavidades diametralmente opuestas, correspondientes porciones elevadas (2F) que sobresalen de dicho contenedor (2) para mantenerlo inmóvil durante el mezclado y también con dicha guía (2E) orientada de manera que la pieza de agarre (3C) del elemento de la válvula de corredera (3) se pueda acoplar y accionar mediante medios (31) de dicho dispositivo automático de activación que está diseñado para abrir y cerrar automáticamente el orificio de descarga (2D).

10. Sistema según la reivindicación 9, **caracterizado** por el hecho de que dicha corredera de transferencia (6) está soportada mediante guías horizontales (7, 9) a las que está acoplado rígidamente, siendo la segunda guía (9) un tornillo que está acoplado rígidamente a una corona dentada (10) que se encuentra engranada de forma estable en una corona dentada (11) de un motor eléctrico de engranajes (M1), cuyas rotaciones determinan la transferencia en ambas direcciones de dicha corredera de transferencia (6) por medio

de los movimientos de traslación lineales de una rosca hembra (8) ubicada en una cavidad correspondiente de dicha corredera de transferencia (6) durante la inserción de la misma en la segunda guía (9).

11. Sistema según las reivindicaciones 9 ó 10, **caracterizado** por el hecho de que dicha estación de tratamiento comprende un vástago hueco vertical (15) diseñado para introducir el componente fluido y para accionar dicho émbolo (4, 5) ubicado dentro de dicha unidad mezcladora (1, 2).

12. Sistema según la reivindicación 11, **caracterizado** por el hecho de que dicho vástago hueco vertical (15) está provisto de una punta (16), adaptada para entrar en la cámara de mezclado de la unidad mezcladora (1, 2), para introducir además del producto en polvo o la base gelatinosa ya presente en la unidad mezcladora (1, 2), la solución de base acuosa o el catalizador fluido procedente de un tubo flexible (18), estando roscado dicho vástago hueco (15), pero imposibilitado de rotar mediante dos porciones elevadas (17) acopladas al mismo de forma rígida y acopladas en ranuras longitudinales adecuadas de una guía (19) fijada a una abrazadera (20), que descienden como consecuencia de las rotaciones de una rosca hembra (14) apoyada en dicha abrazadera (20) entre dos cojinetes axiales y acoplada rígidamente a una corona dentada (13) que engrana de manera estable en una corona dentada (12) de un motor eléctrico de engranajes (M2), que se detiene para actuar cuando dicha punta (16) entra en la cámara de mezclado de la unidad mezcladora (1, 2).

13. Sistema según la reivindicación 11, **caracterizado** por el hecho de que dicha estación de tratamiento comprende un motor eléctrico de engranajes (M3) provisto de una corona dentada (23) que engrana con dicha corona dentada (1A) del agitador rotatorio (1) de la unidad mezcladora (1, 2) para rotar dicho agitador rotatorio (1) con las correspondientes varillas rígidas (1B), produciéndose la rotación de dicho agitador rotatorio (1) mediante dicho motor eléctrico de engranajes (M3) mientras que dicho vástago hueco (15), tras haber entrado en la unidad mezcladora (1, 2), actúa como pivote para dicho agitador rotatorio (1) y el componente fluido, que va a ser mezclado con el componente ya presente en la cámara de mezclado, sale gradualmente de dicha punta (16).

14. Sistema según la reivindicación 13, **caracterizado** por el hecho de que dicha estación de tratamiento comprende un anillo de retención (22), que presionado por una lámina elástica (21) y guiado por un elemento tubular (35) que está fijado a dicha abrazadera (20) coaxialmente a dicho vástago hueco (15), mantiene dicho agitador rotatorio (1), situado bajo el mismo, correctamente insertado en dicho contenedor (2) y engranada en consecuencia en dicha corona dentada (23).

15. Sistema según la reivindicación 11, **caracterizado** por el hecho de que dicho dispositivo automático de activación de dicho elemento de válvula

de corredera (3) comprende un motor eléctrico de engranajes (M4), que está provisto de una corona dentada (24) que engrana de manera estable en una corona dentada (25) acoplada coaxial y rígidamente a una rosca hembra (26), interpuesta entre dos cojinetes axiales en un soporte rígido (27) y atravesada longitudinalmente por un tornillo (30), que tiene en un extremo un par de aletas (31) que constituyen dichos medios para abrir y cerrar el orificio de descarga (2D) con el que se acopla la porción de agarre (3C) del elemento de la válvula de corredera (3) y que tiene en su otro extremo dos porciones elevadas (29), que se acoplan en ranuras longitudinales adecuadas de una guía (28) que sobresale de dicho soporte (27), para forzar dicho tornillo (30) a ejecutar un movimiento axial de traslación en cualquier dirección según la rotación de la rosca hembra (26), estando dicho dispositivo automático de activación adaptado para mover dicho elemento de válvula de corredera (3) desde la posición de cierre del orificio de descarga (2D) a la posición en la que una de las dos salidas (3B) está ubicada en el orificio de descarga (2D) de la unidad mezcladora (1, 2), de manera que permite la descarga del compuesto mezclado impulsado por dicho émbolo (4, 5) accionado por el descenso adicional del vástago hueco (15), una vez cesa la rotación impartida al agitador rotatorio (1) por el motor eléctrico de engranajes (M3), completándose la mezcla del compuesto y viceversa una vez que ha sido completada la expulsión de todo el compuesto mezclado.

16. Sistema según las reivindicaciones 12 y 15, **caracterizado** por el hecho de que comprende medios de limpieza constituidos por una aguja fija (33) que durante el movimiento ascendente del vástago hueco (15), realizado por la rotación inversa de la rosca hembra (14) y mediante el motor eléctrico de engranajes (M2), sobresale del extremo superior de la guía (19) y se introduce en la cavidad del vástago hueco (15) a través de un tapón (34) hecho de caucho o de otro material sellante adecuado y automáticamente libera dicha punta (16) de cualquier oclusión formada durante la expulsión del compuesto mezclado.

17. Sistema según la reivindicación 16, **caracterizado** por el hecho de que dicha aguja de limpieza (33) está situada de manera que cuando el vástago hueco (15) se encuentra en el límite superior de la carrera, pasa longitudinalmente a través de todo el vástago hueco y la correspondiente punta (16), de la que sobresale con el extremo de la porción troncocónica, suficiente para evitar sobresalir del anillo de retención (22).

18. Sistema según la reivindicación 17, **caracterizado** por el hecho de que dichos medios de limpieza, adicionalmente o como alternativa a dicha aguja de limpieza están adaptados para forzar la expulsión de una fracción de dicho componente fluido, que llega desde el tubo flexible (18) a través de dicha punta (16), al final de cada ciclo operativo, para limpiarlo internamente.

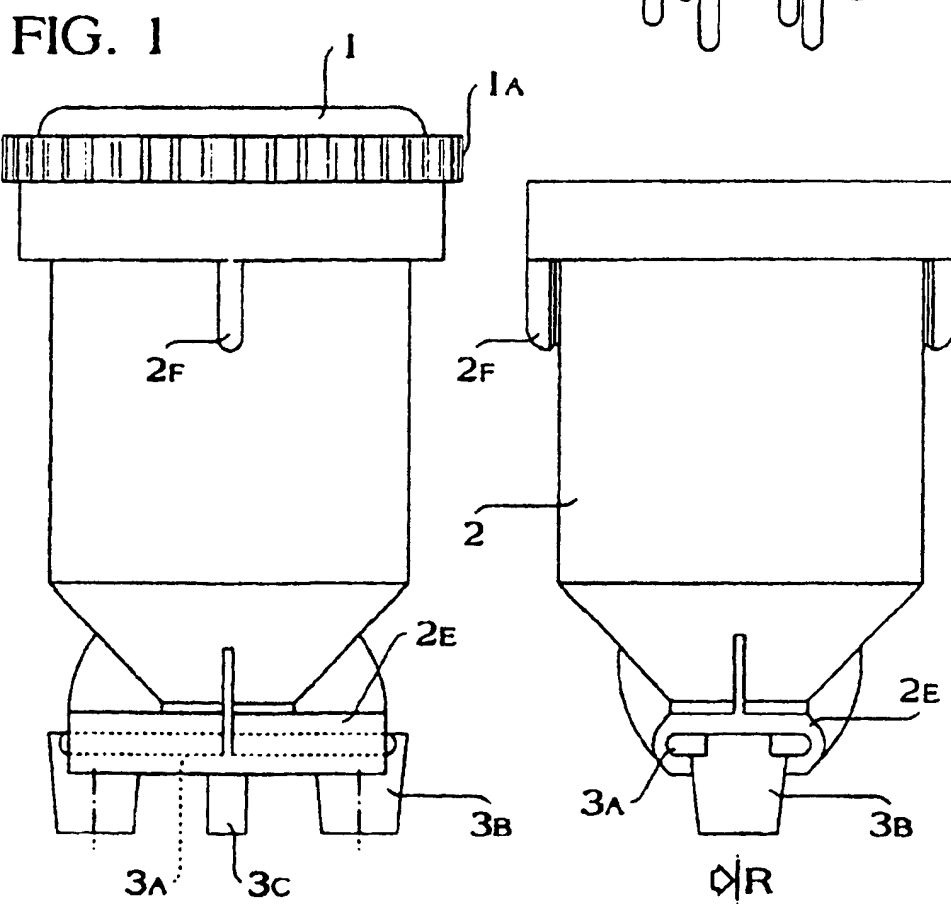
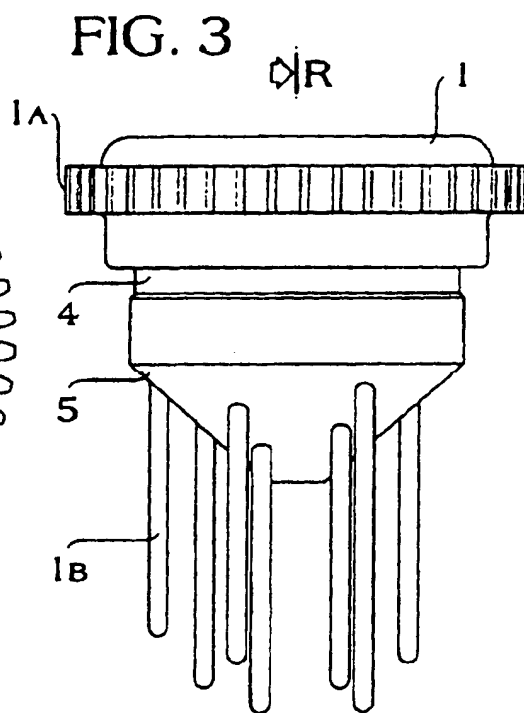
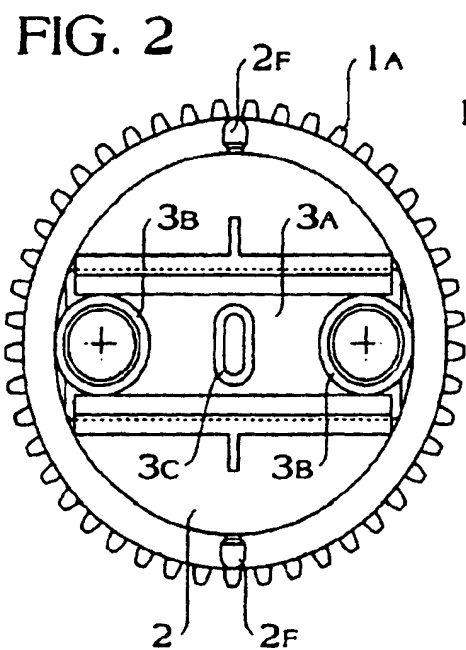


FIG. 4

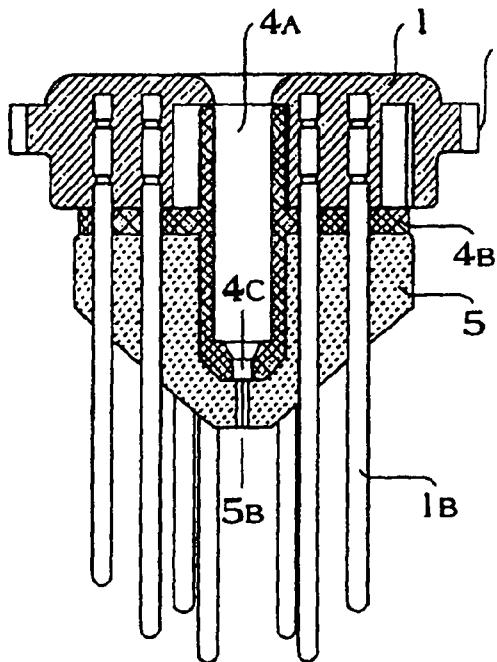


FIG. 6

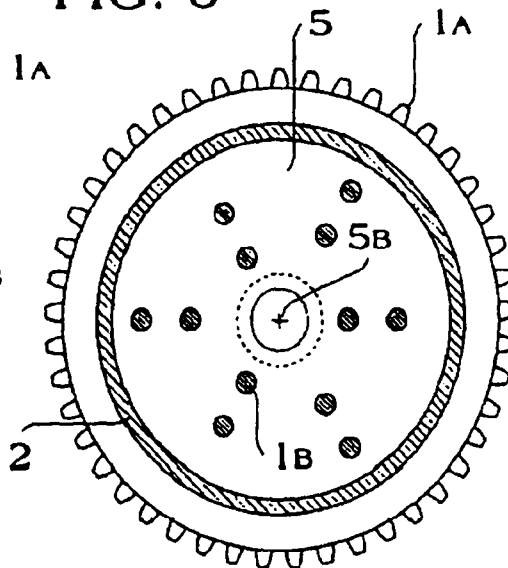


FIG. 5

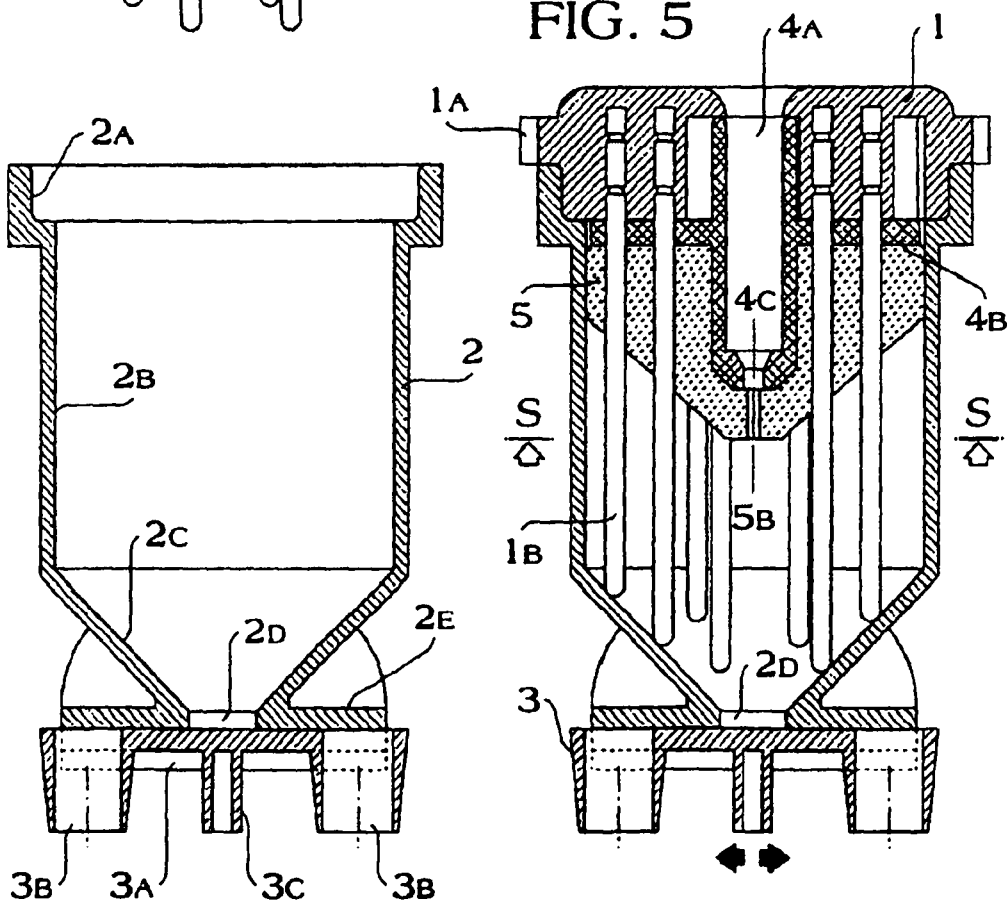


FIG. 8

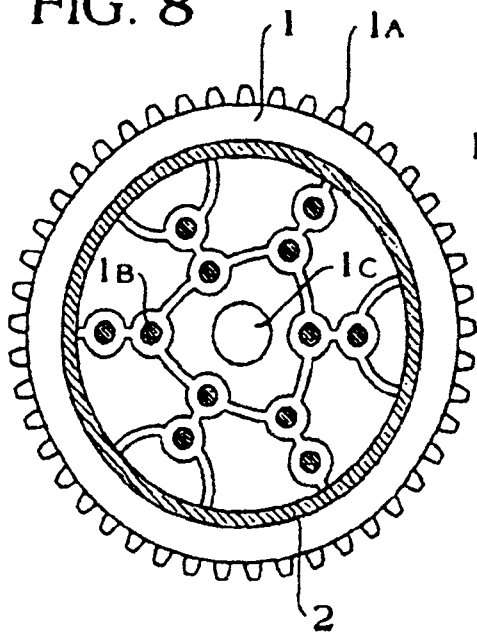


FIG. 9

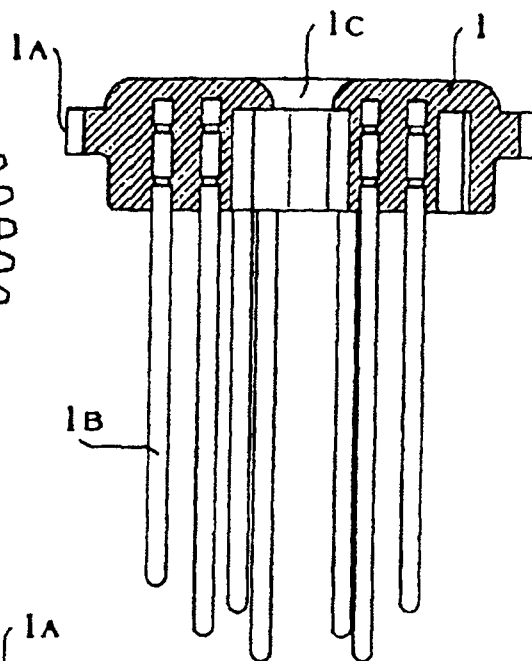


FIG. 7

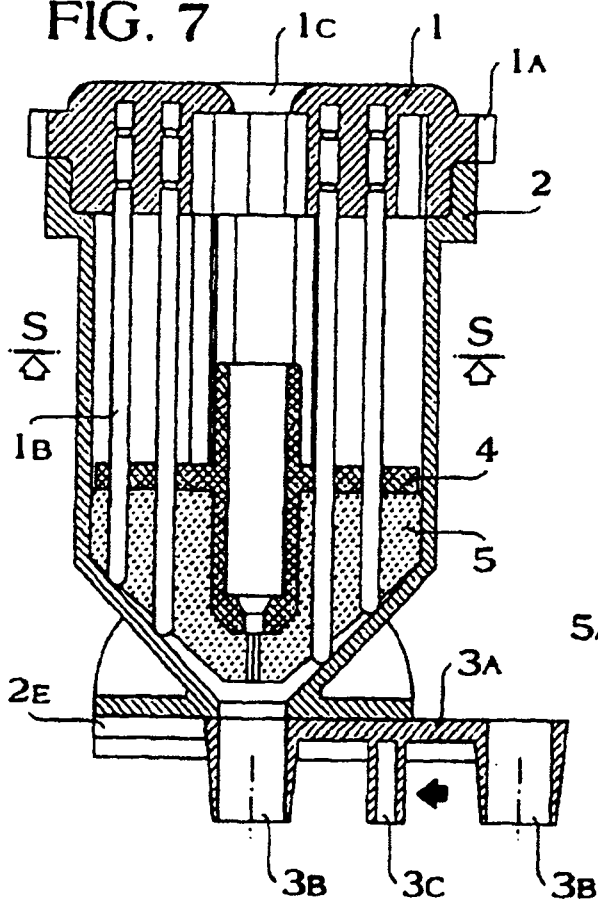


FIG. 10

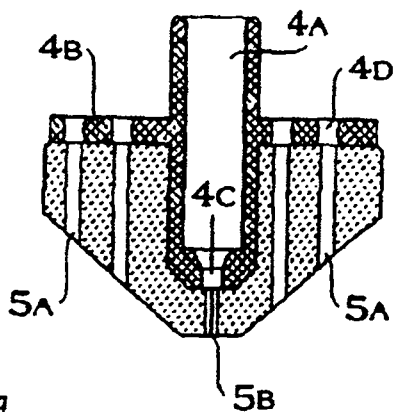


FIG. 11

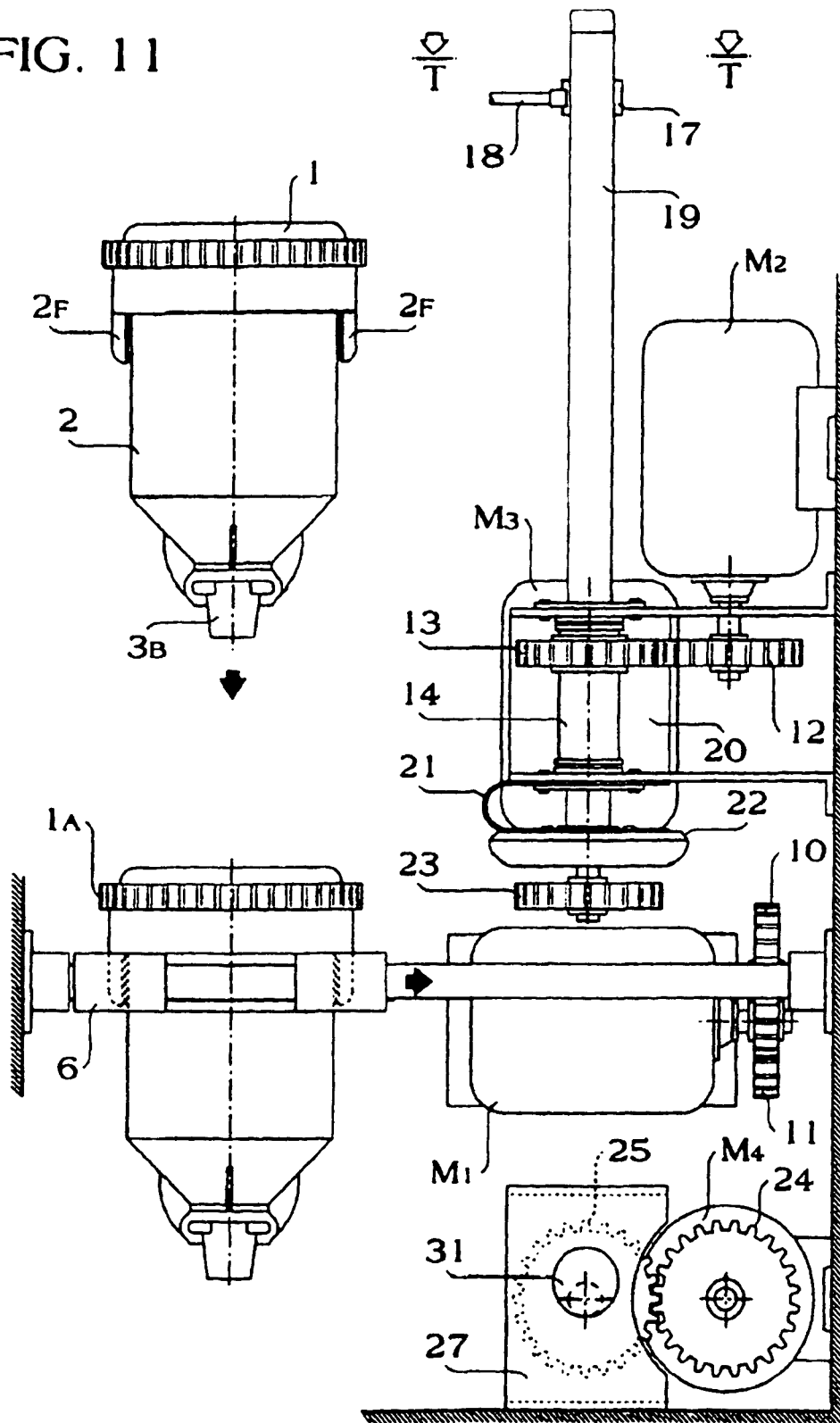


FIG. 16

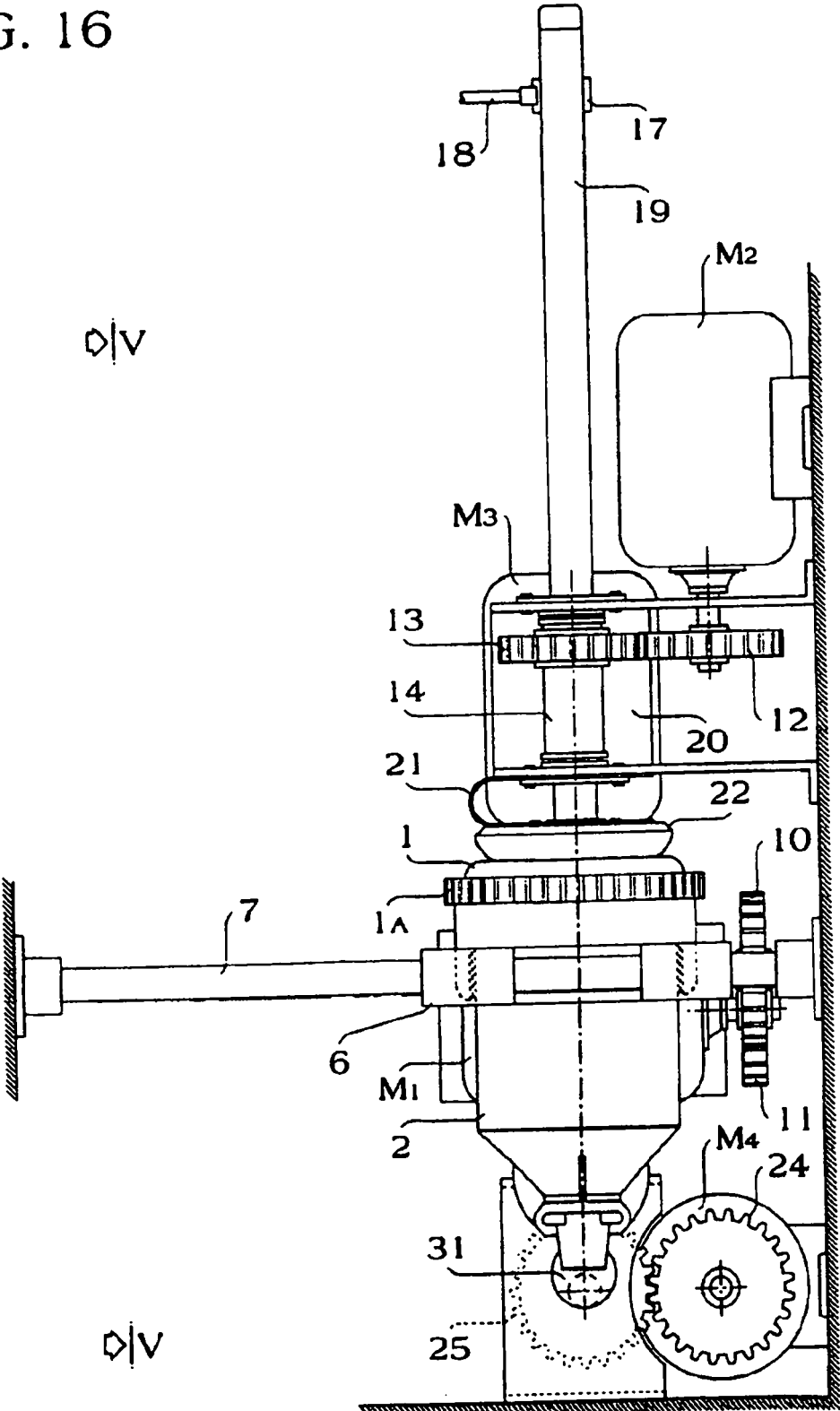


FIG. 17

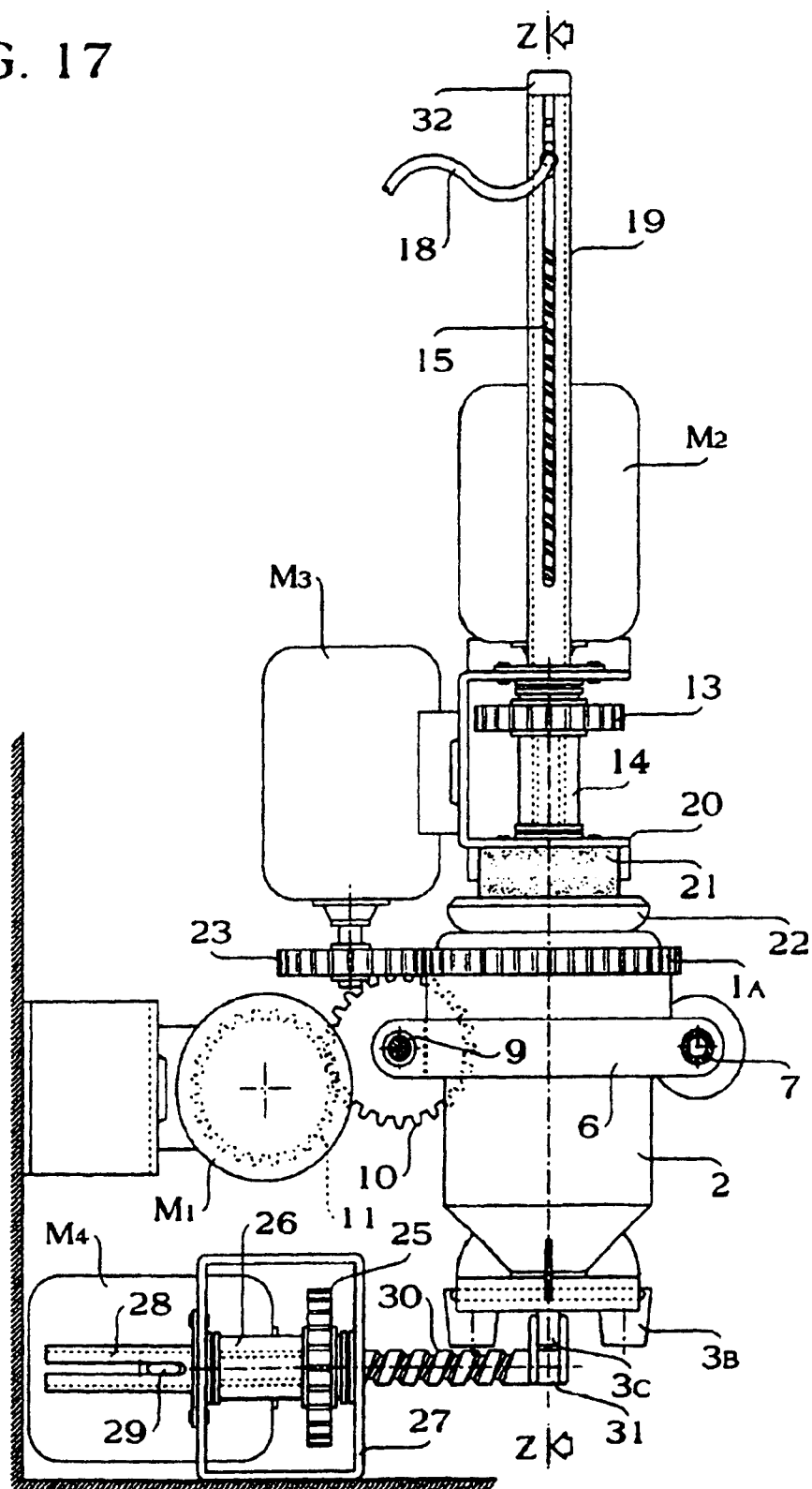


FIG. 18

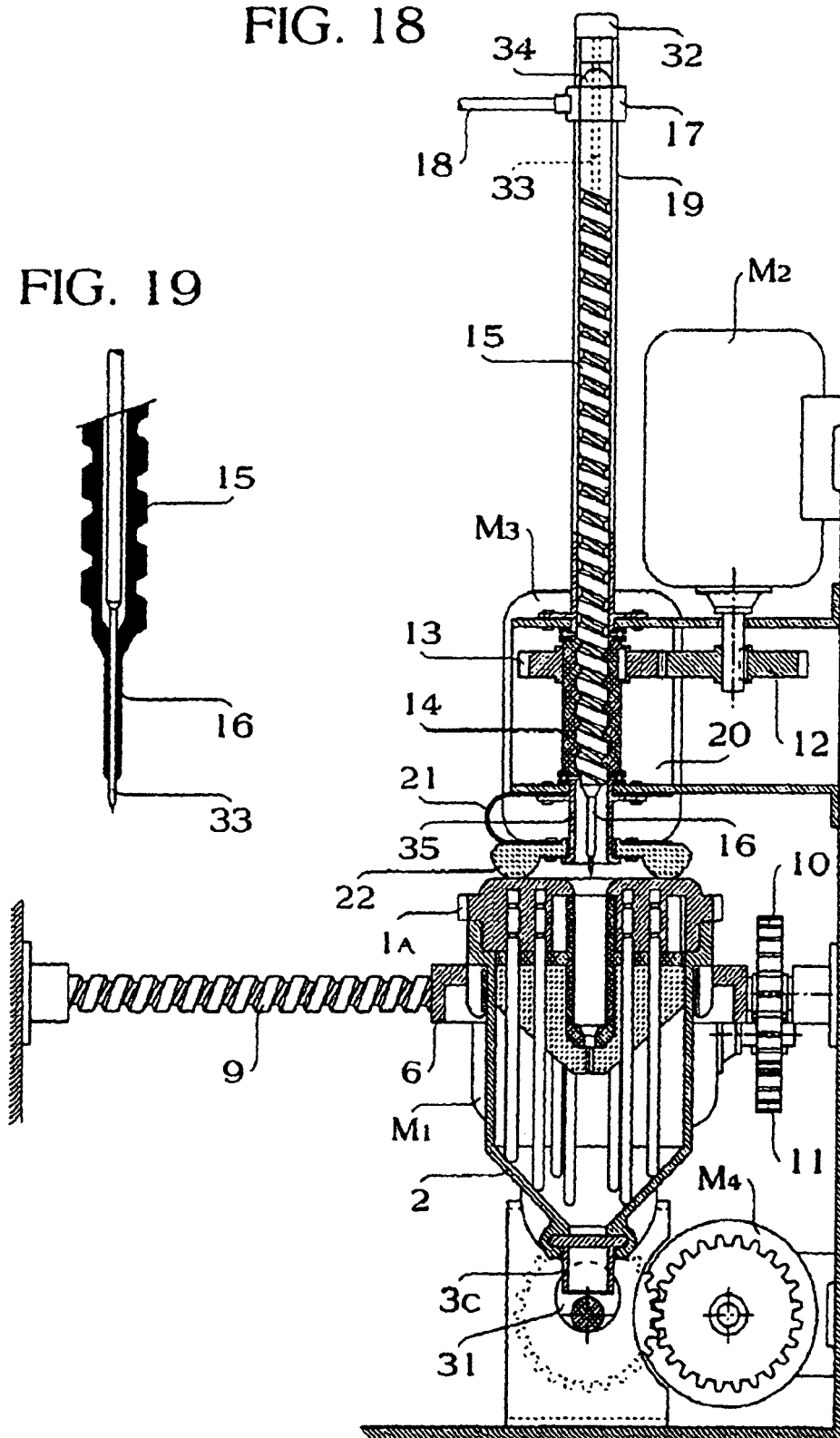


FIG. 19

FIG. 21

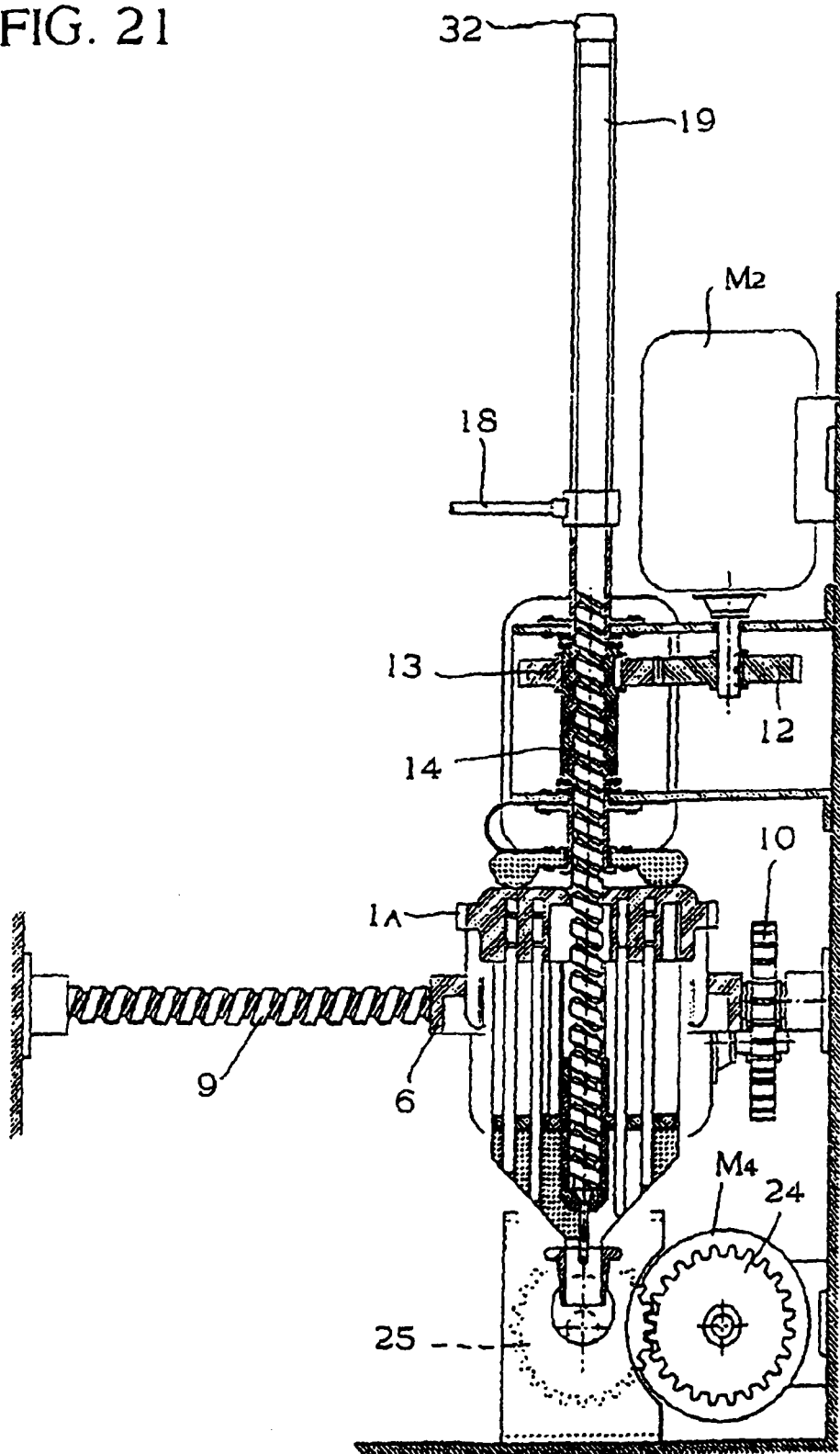


FIG. 22

