

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 401**

51 Int. Cl.:

**E03F 7/00** (2006.01)

**E03F 5/10** (2006.01)

**E03F 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2015 E 15817579 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3215683**

54 Título: **Sistema automatizado para drenaje, limpieza y sanitización de tanques portátiles de retención de aguas residuales de inodoros utilizados en vehículos recreativos, como campamentos, caravanas, automóviles y barcos**

30 Prioridad:

**06.11.2014 IT RM20140648**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**11.11.2019**

73 Titular/es:

**NITTI, SERGIO (100.0%)  
Via Valle del Formale N°45  
00039 Zagarolo (RM), IT**

72 Inventor/es:

**NITTI, SERGIO**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 730 401 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 automatizado para drenaje, limpieza y sanitización de tanques portátiles de retención de aguas residuales de inodoros utilizados en vehículos recreativos, como campamentos, caravanas, automóviles y barcos

5 Campo técnico

Los medios de transporte tales como campistas recreativos, botes, casas rodantes, etc., están equipados con baños a bordo con tanques de aguas residuales extraíbles para la eliminación de las aguas residuales del uso de inodoros.

10 Esto presupone la necesidad de un vaciado regular y frecuente de la misma, en sí mismo una operación desagradable, dada la necesidad de cumplir con las normas de protección ambiental aplicables que prohíben la eliminación de aguas residuales en cualquier lugar que no sea en sitios debidamente equipados.

15 Técnica anterior:

Hasta el estado actual de la técnica, en particular EPA-2230133 que representa la técnica anterior más cercana y en los documentos MI2013U000104; DE 203 08 586 esta operación de vaciado se realiza de forma manual o semiautomática con las siguientes dificultades y problemas:

20 a) hay una variedad de fabricantes y modelos de tanques de aguas residuales en el mercado, como "Thetford"® y "Dometic"® (solo a modo de ejemplo) y las diferencias no se tienen en cuenta por el estado actual de la técnica;

25 b) la intervención humana para la apertura de la tapa, el lavado de la tapa, la apertura y el cierre de la perilla deslizante y de ventilación, y el cierre final de la tapa aún se requiere, lo que resulta en una experiencia desagradable y antihigiénica para la persona que realiza estas operaciones además de aumentar el riesgo para la salud debido a la promiscuidad de los sitios y la probable proliferación de bacterias;

30 c) Riesgo de contaminación y polución (tanto bacteriana como olfativa) provocada por la falta de un sistema de enjuague dentro de la máquina, luego de su uso por parte del usuario anterior.

Divulgación de la invención:

35 El objetivo del sistema, mencionado en la presente invención, es crear una máquina capaz de reconocer el tipo de tanque insertado y excluir las operaciones manuales de cualquier naturaleza COMPLETAMENTE creando así una máquina TOTALMENTE AUTOMATIZADA con perfecto respeto de higiene personal y ambiental, ya que está directamente conectado al sistema de aguas residuales o a un tanque de almacenamiento más grande si la máquina se instala en zonas de tránsito aisladas, como áreas de estacionamiento remotas a lo largo de la red de autopistas o puertos, con el beneficio adicional de desalentar el vaciado ilegal en el medio ambiente

40 Otro propósito de esta máquina es garantizar la desinfección interna y externa de los tanques de retención de aguas residuales, con total seguridad, de modo que incluso los usuarios menos experimentados puedan usar la máquina, y se suministren productos de disponibilidad comercial común para Garantizar un rendimiento económico eficiente y competitivo.

45 Breve descripción de los dibujos:

El proceso operativo de la máquina y sus ventajas se harán más evidentes a medida que se resalten a través de la descripción de la invención y se ilustran mediante ejemplos no exhaustivos y/o limitativos en los dibujos adjuntos:

50 • Página 1/11 La Figura 1.1 representa la inserción del tanque de inodoro (A) en la máquina en la corredera de inserción (B) colocada dentro de una plataforma giratoria (C) a través de una puerta de entrada deslizante; La figura 1.2 es una vista en despiece del tanque de inodoro (A) en el que se identifican la boquilla de descarga (G), la tapa de cierre (J), una tapa deslizante (L) y la cuchilla de apertura (R). La Figura 1.3 muestra el posicionamiento de todas las partes nuevas en relación entre sí.

60 • Página 2/11 La Figura 2.1 representa, en vista en perspectiva, la posición dentro de la máquina del mecanismo para rotar la boquilla de descarga (G) y la Figura 2.2 representa en el plano, el procedimiento de rotación de la boquilla de descarga (G) que se produce por la rotación del tanque (A) en la plataforma giratoria (C) y una palanca (F) que fuerza la rotación de la boquilla de descarga (G); La figura 2.3 ilustra el mismo procedimiento.

• Página 3/11 La Figura 3.1 representa, en vista en perspectiva, la posición con respecto a la plataforma giratoria central del aparato (H) utilizado para desenroscar la tapa de cierre (J) de la boquilla de descarga (G) del tanque de aguas residuales (A);

65

- Página 3/11 La Figura 3.2 representa el proceso de aproximación del dispositivo (H) a la tapa (J), mediante la extensión de un brazo mecánico, el desenroscado de la tapa (J) que cierra la boquilla de descarga (G), y la retirada del dispositivo (H) que ahora retiene la tapa (J) dentro de su agarre;
- 5 • Página 3/11 La Figura 3.3 ilustra las tiras internas del cilindro tal como están situadas en el interior del dispositivo cilíndrico; La figura 3.4 ofrece una vista general del dispositivo cilíndrico montado en un brazo mecánico.
- Página 4/11 La Figura 4.1 ilustra la posición dentro de la máquina, con respecto a la plataforma giratoria central, del aparato (I) que limpia y desinfecta la tapa de cierre (J) de la boquilla de descarga (G) del tanque (A);
- 10 • La Figura 4.2 muestra el proceso de limpieza de la tapa (J) una vez que se ha desenroscado de la boquilla de descarga (G) del tanque (A); el brazo mecánico del dispositivo (H) gira para alinear e insertar la tapa en el aparato (I);
- La Figura 4.3 ilustra la estructura interna del cepillo del aparato (I); La figura 4.4 ilustra la alineación del dispositivo (H) con el aparato (I).
- 15 • Página 5/11 La Figura 5.1 ilustra la posición de las máscaras de interfaz (K) dentro de la máquina en relación con la plataforma giratoria (C) y el tanque de aguas residuales del inodoro (A); La figura 5.2 ilustra el movimiento lateral de las máscaras para alinear la máscara que corresponde al modelo de tanque insertado; La Figura 5.3 ilustra detalles de la máscara de interfaz (K) con obturador y pestillo;
- 20 • Página 6/11 La Figura 6.1 ilustra el giro del contenedor central de la plataforma giratoria (C) que encierra el tanque (A); La Figura 6.2 representa una vista secuencial del levantamiento del contenedor central y el tanque, el acoplamiento del tanque con las máscaras de interfaz (K) y el drenaje del tanque a través de su boquilla de descarga (G);
- 25 • Página 7/11 La Figura 7.1 representa en una vista en planta en alzado, la lanza de presión de lavado interna (M) que se inserta en la abertura del tanque y el proceso de desinfección mediante una válvula dosificadora con detergentes; La Figura 7.2 es una vista en planta que muestra el retorno del tanque a su plano horizontal;
- 30 • Página 8/11 La Figura 8.1 ilustra el posicionamiento del tanque con respecto al inyector/boquilla (N) para recargar los líquidos del inodoro; La Figura 8.2 muestra el proceso de rotación y llenado del tanque de retención (A) con fluidos sanitarios;
- La página 9/11 muestra, en vista en planta, el reenroscado de la tapa de cierre ahora desinfectada (J) a la boquilla de descarga (G)
- 35 • Página 10/11 La Figura 10.1 ilustra la posición de la palanca con forma (O) para el cierre de la boquilla de descarga (G); La Figura 10.2 muestra el modelo estático de la palanca en forma de bloque de plantilla (O); La Figura 10.3 muestra en una vista en planta, el giro de la boquilla de descarga (G) forzado a regresar a su posición inicial debido al apalancamiento aplicado por este bloque (O) durante la rotación de la plataforma (C).
- 40 La página 11/11 muestra el proceso mediante el cual el exterior del tanque (A) se lava con cepillos giratorios (P) y se seca a través de las aspas de aire verticales y horizontales para ser devuelto al usuario;
- 45 **Mejor modo de llevar a cabo la invención:**
- Con referencia particular a los indicadores alfabéticos de las figuras anteriores, la máquina, objeto de la invención, consiste en una carcasa vertical paralelepípeda con una abertura para la inserción de un tanque de retención de aguas residuales (A), a través de una puerta corredera de seguridad activada por un sistema de pago.
- 50 El tanque de retención de aguas residuales (A) se coloca en una placa deslizante (B) que está posicionada para ayudar al movimiento horizontal del tanque a su posición correcta dentro del contenedor/armazón como se muestra en la Figura 1.1.
- 55 Después de esta inserción un sistema de detección reconoce tanto la inserción correcta del tanque como el tipo de tanque insertado. Un sistema de gestión de procesos coloca la máscara correspondiente y adapta el plano de trabajo de acuerdo con el tipo de tanque insertado. La puerta de seguridad se cierra y se inicia el proceso.
- La plataforma (C) gira en sentido contrario a las agujas del reloj sobre un eje vertical hasta que alcanza un primer punto de control donde espera la colocación de una palanca conformada (F). Un actuador inserta esta palanca entre el cuerpo del tanque (A) y la boquilla de descarga (G). A través del movimiento de la plataforma (C) en la dirección opuesta, la palanca fuerza a la boquilla de descarga (G) a pivotar a perpendicular con respecto al tanque.
- 60 Una rotación posterior en sentido antihorario de la plataforma (C) a un segundo punto de control alinea el tanque con el dispositivo cilíndrico (H) en el extremo de un brazo mecánico. Este brazo extiende el dispositivo (H) para sujetar la tapa de cierre (J) en la boquilla de descarga (G). Una vez que la tapa se ha asegurado en el dispositivo (H), este último
- 65

## ES 2 730 401 T3

gira para desenroscar la tapa. El brazo mecánico se retira, retirando la tapa de la boquilla de descarga, y gira para alinear la tapa con su mecanismo de limpieza (i) para que una vez se lave y desinfecte;

5 El sistema retiene la tapa y la inserta en un recipiente cilíndrico (I) cuya circunferencia y centro están cubiertos con cepillos. El movimiento giratorio del brazo mecánico hace girar la tapa en su eje contra los cepillos, al mismo tiempo que se rocía detergente y agua en el interior del cilindro (I).

10 Una rotación adicional en el sentido de las agujas del reloj de la plataforma (C) alinea el tanque de retención (A) con la máscara previamente seleccionada (K). El contenedor/armazón de la plataforma giratoria (C) está inclinado sobre su eje vertical. El tanque comienza a vaciar su contenido debido a la caída gravitacional.

15 Una vez que el tanque de retención es vertical, se acopla con la máscara de interfaz (K). La tapa deslizante (L) que conecta el tanque y la cuenca del inodoro misma se abre junto con la cuchilla de apertura subyacente (R), para permitir que se inserte una lanza (M) en el tanque. Esta lanza (M) tiene boquillas rotatorias en su extremo que comienzan el ciclo de lavado interno rociando agua a presión y desinfectando detergente en el tanque.

20 Se activa un procedimiento inverso después del proceso de lavado para llevar el tanque de retención (A) a su posición horizontal y permite la recarga del tanque con fluidos desinfectantes insertando un inyector de dosificación (N) a través de la boquilla de descarga;

25 El tanque, a través de la rotación en sentido antihorario de la plataforma (C), se devuelve al sistema automático (que al invertir el proceso de atornillado UN descrito anteriormente) vuelve a atornillar y aprieta correctamente la tapa de cierre ahora desinfectada (J) a la boquilla de descarga (G). Una rotación posterior de la plataforma (C) en el sentido contrario a las agujas del reloj fuerza la boquilla de descarga contra el bloque de plantilla (O) y la vuelve a colocar en su posición inicial contra el costado del tanque;

30 Dos motores empujan la placa (B), manteniendo el tanque (A) dentro del contenedor/armazón, en posición entre los cepillos giratorios (P) bajo un chorro de agua y detergentes para garantizar su limpieza externa. Posteriormente, el tanque se seca tirando de la placa y el tanque a través de las aspas de aire verticales.

La plataforma gira el tanque a la posición inicial y se libera el pestillo de seguridad que sostiene el tanque a la placa deslizante.

35 Un indicador señala el final del proceso y las puertas de seguridad se abren para retirar el tanque de retención.

Entre un ciclo de lavado y otro, la máquina realiza automáticamente su propio lavado y enjuague con productos desinfectantes biodegradables para garantizar una higiene perfecta para cada ciclo.

40 La invención está equipada con mecanismos de seguridad para impedir la apertura accidental de la máquina durante su ciclo de funcionamiento; Está equipado con UPS y un tanque de agua de emergencia capaz de alcanzar el final de un ciclo de procesamiento incluso en caso de interrupción del suministro eléctrico o de agua.

45 Desde un punto de vista constructivo, la máquina está hecha preferiblemente de materiales metálicos protegidos por pintura resistente a la intemperie o polímero o acero inoxidable y, en cualquier caso, debe cumplir con las normas.

Todas las partes activas de la máquina (motores, actuadores, sensores, etc.), y todo el ciclo de funcionamiento funciona con bajo voltaje tensión, hasta 24 voltios derivados de una entrada de transformador 220 AC salida monofásica 24 voltios CC; Materiales utilizados: ip 66.

## REIVINDICACIONES

1. Máquina semiautomática para vaciar y limpiar tanques de inodoros portátiles (A) para su uso en vehículos recreativos como autocaravanas, caravanas, autocaravanas y barcos y aviones de turismo con
- 5 un cuerpo, un contenedor con forma de paralelepípedo, en particular un armazón, vacío en dos lados, en particular el lado frontal y superior, una abertura de seguridad, medios para la rotación horizontal para vaciar el tanque, un enjuague interno por pulverización, medios para reconocer la presencia del tanque de retención, medios para el reconocimiento automático del tipo del tanque insertado en uso y medios para levantar el tanque verticalmente para vaciarlo usando
- 10 una plataforma giratoria (C), por ejemplo, un disco, de la máquina, la plataforma se pone en movimiento por un motor de la máquina fijado en el cuerpo;
- caracterizado porque
- 15 en el centro de la plataforma está el contenedor con dos ranuras laterales a lo largo de sus lados cerca de su base; el contenedor está unido a la plataforma, a lo largo de su lado más corto, por una bisagra; hay dos sensores ópticos en el interior de este contenedor; la máquina comprende un motorreductor con un tornillo sin fin, colocado entre la plataforma y el contenedor, el motorreductor opera una palanca que levanta el contenedor 90° girándolo sobre la bisagra hasta que alcanza una posición vertical; la base del contenedor sostiene una placa de carro rodante asegurada
- 20 al mismo por dos guías telescópicas extensibles de la máquina; un sensor óptico y un pestillo para sostener el tanque insertado, por ejemplo, Thetford®, Dometic®, se colocan en esta placa; el carro en uso se pone en movimiento mediante dos motores fijados en los lados exteriores del contenedor, los motores, mediante engranajes a través de las ranuras laterales a lo largo de los lados del contenedor, transmiten el movimiento a dos bastidores de cremallera fijados en el interior del mismo contenedor.
- 25 2. Máquina de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizada por una palanca conformada (F) colocada a la derecha dentro de la máquina operada por un actuador de la máquina que ranura en uso esta palanca (F) entre el cuerpo del tanque y la boquilla de descarga (G) permitiendo así la rotación de esta boquilla 90° en su punto de apoyo.
- 30 3. Máquina de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, que comprende un dispositivo cilíndrico (H) para desenroscar y volver a atornillar automáticamente una tapa (J) de la boquilla de descarga (G); este dispositivo cilíndrico, cuyo diámetro interno es mayor que el diámetro de la tapa de cierre de la boquilla de descarga de los tanques, está montado en un extremo de un brazo mecánico de la máquina; el cilindro del dispositivo cilíndrico contiene tiras de un material armónico de superficie rugosa; estas tiras solo están fijadas por una de sus extremidades, en particular el borde interior de la entrada del cilindro, el otro extremo está libre en su interior; estas tiras se doblan en su punto de unión en un ángulo de menos de 90° para formar un cono dentro del cilindro asegurando que una simple
- 35 acción mecánica de presión hacia la tapa permita que las tiras agarren la tapa en sí; la máquina además comprende un sensor que detecta el posicionamiento correcto de la tapa y se coloca en la parte inferior del cilindro mismo; el brazo mecánico está en uso puesto en marcha por tres motores; el primero con movimiento en el plano horizontal para alinear el cilindro con la boquilla de descarga; el segundo, a través de un tornillo sin fin, para extender el cilindro hacia la tapa y ejercer presión hasta que la tapa se inserte completamente en su interior, activando así el sensor; el tercer motor es adecuado para hacer girar el cilindro en la dirección para desenroscar y atornillar la tapa, en particular en sentido horario y antihorario.
- 40 4. Máquina de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, que comprende un recipiente cilíndrico, en particular colocado en el lado izquierdo interno de la máquina, cuya circunferencia interna está cubierta por cepillos (P); el recipiente cilíndrico está conectado mediante un tubo a un dispositivo de medición de la máquina que, en uso, rocía la superficie de los cepillos con líquido limpiador.
- 45 5. Máquina de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada por máscaras de interfaz (K) colocadas verticalmente hacia el interior posterior de la máquina, tangentes a la plataforma giratoria (C); las máscaras reproducen una copia opuesta de la superficie superior del tanque (A); en el centro de cada máscara hay un obturador de forma rectangular con dos salientes en sus extremos superior e inferior; el tamaño del obturador es tal que contiene la tapa deslizante del tanque (A) dentro de él; la superficie en uso se mueve hacia arriba y hacia abajo a través de una hoja
- 50 móvil mediante un actuador de la máquina; en el costado de la máscara hay un pestillo para enganchar la perilla que abre y cierra la cuchilla de ventilación dentro del tanque; su rotación de 90° se realiza mediante un motor paso a paso o la máquina.
6. Máquina de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, que, a través de un bloque de plantilla de la máquina, una palanca conformada (O) colocada dentro de la izquierda de la máquina que aprovecha la rotación de la plataforma en sentido horario o antihorario empuja la boquilla de descarga en uso del tanque en aproximadamente 90° desde su posición abierta a la posición inicial de reposo, de forma totalmente automática sin intervención manual.
- 60 7. Máquina de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, que comprende un sistema de lavado interno que en uso lava y desinfecta gracias a un tubo de cobre distribuido dentro de la máquina que llega a todos los elementos internos que contribuyen a la limpieza o al manejo mecánico del tanque; mediante el cual se instalan boquillas (N) para atomizar
- 65

## ES 2 730 401 T3

el líquido desinfectante, preferiblemente almacenado en tanques internos, a lo largo de esta tubería para limpiar la máquina antes del inicio del próximo ciclo de lavado para garantizar los estándares de higiene para cada usuario.

Fig. 1.1

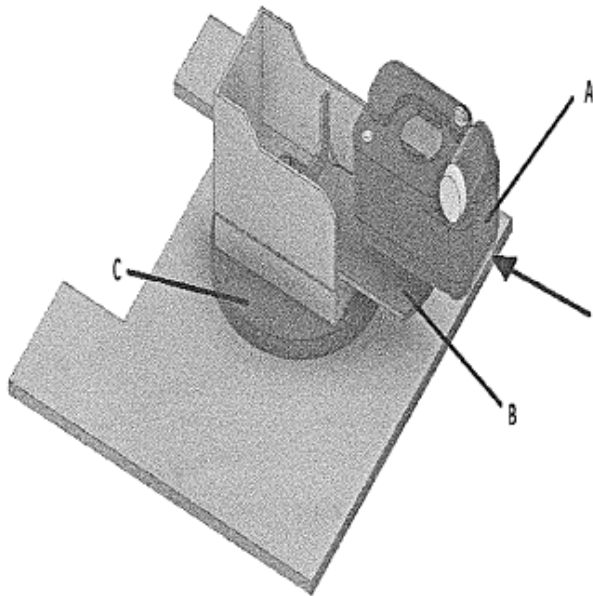


Fig 1.2

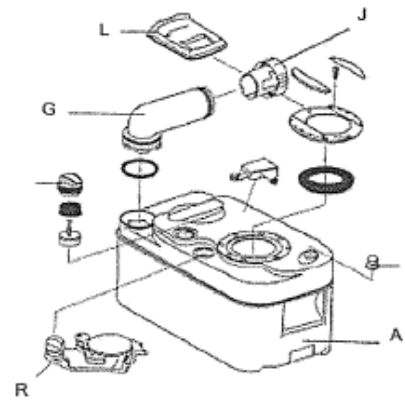


Fig 1.3

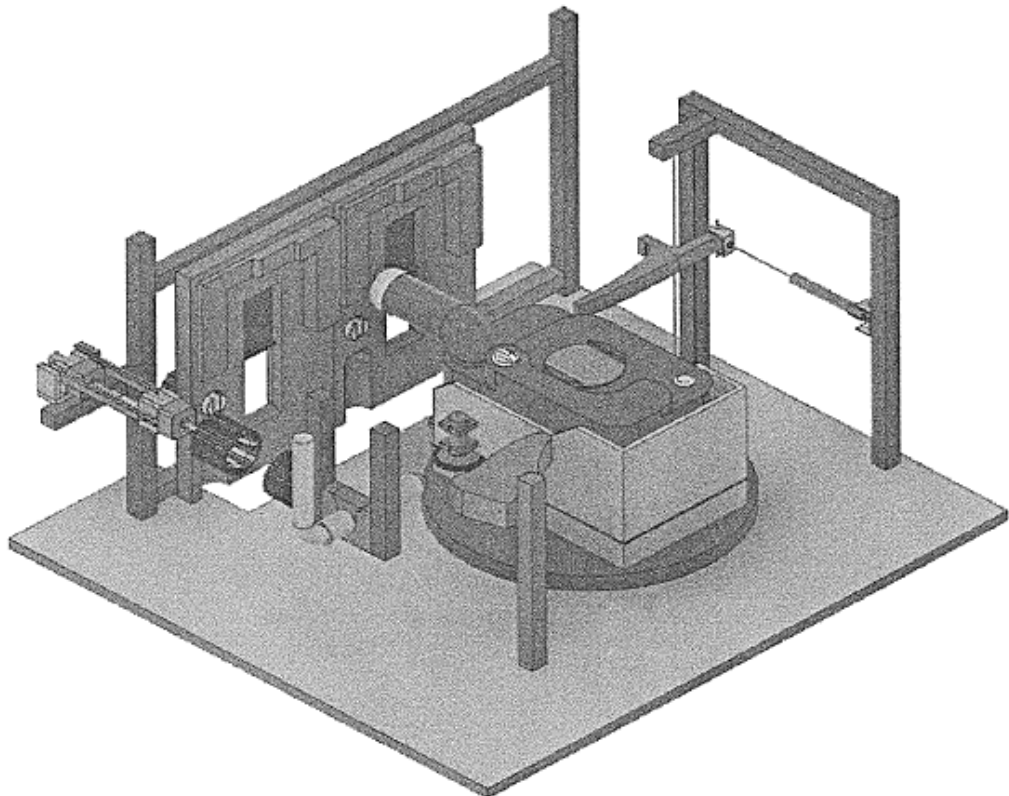


Fig. 2.1

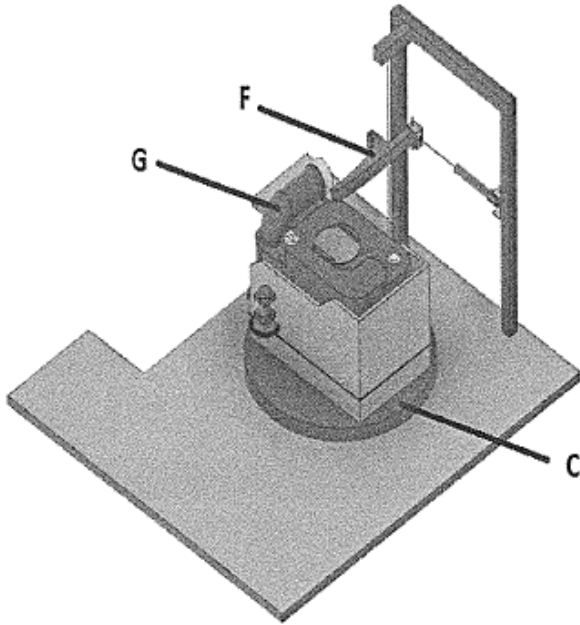


Fig. 2.2

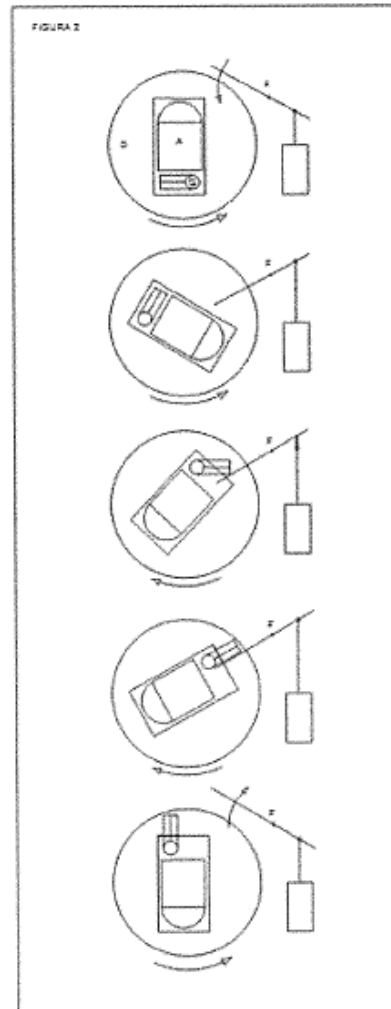


Fig. 2.3

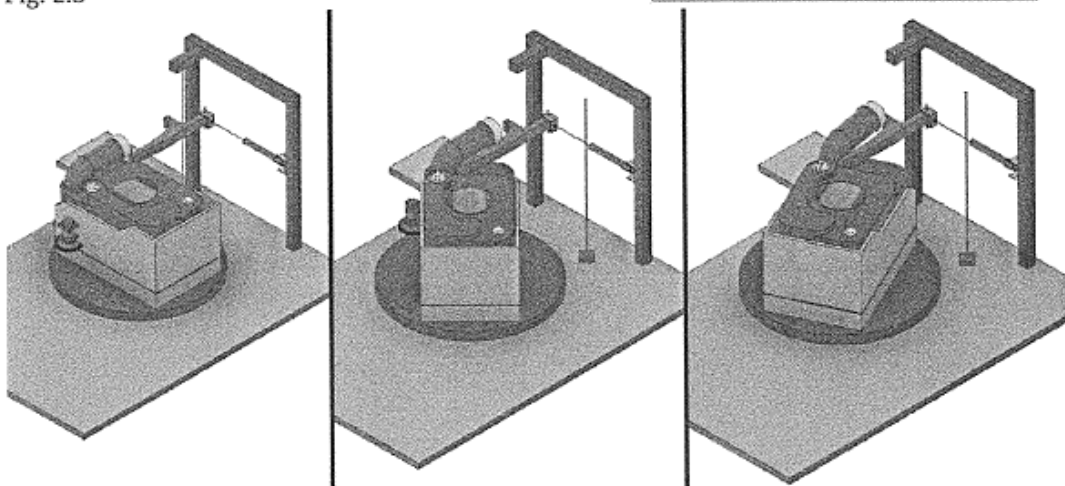




Fig. 3.1

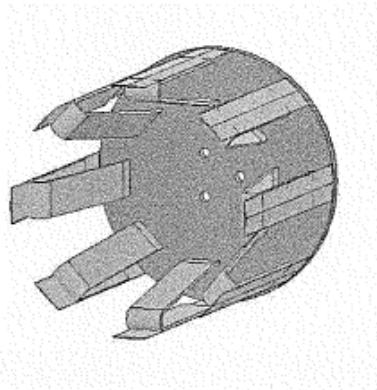
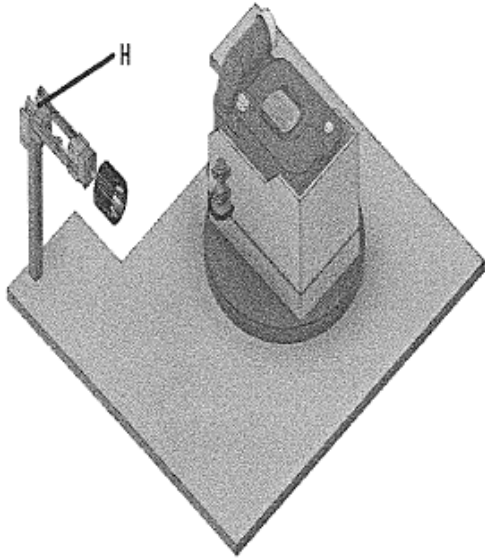


Fig. 3.3

Fig. 3.2

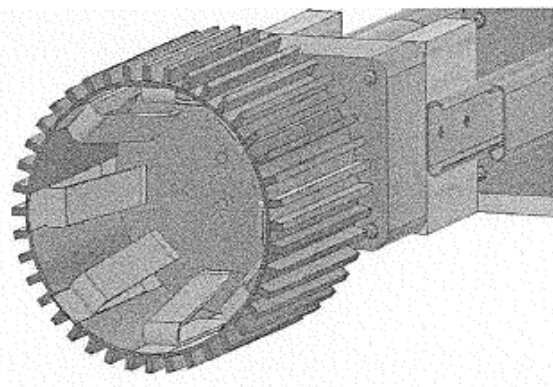
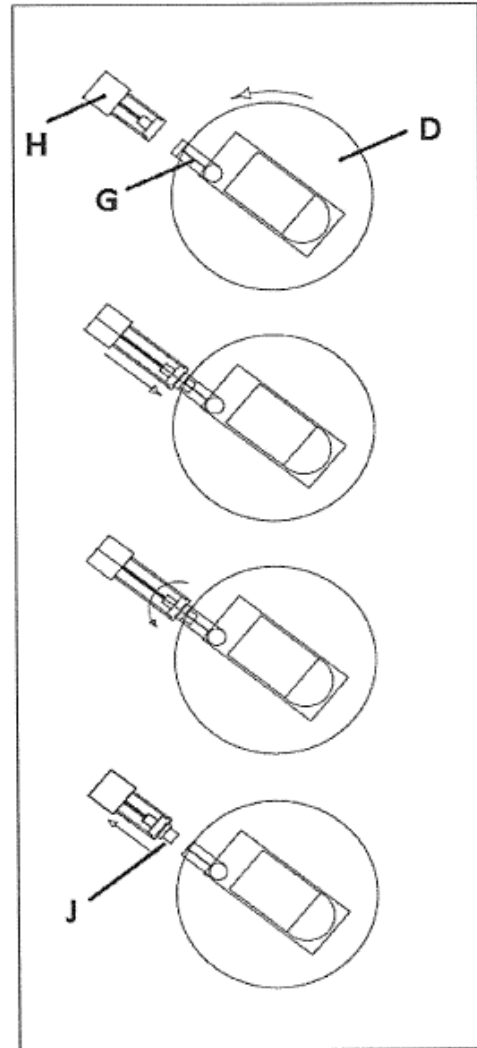


Fig. 3.4

Fig. 4.1

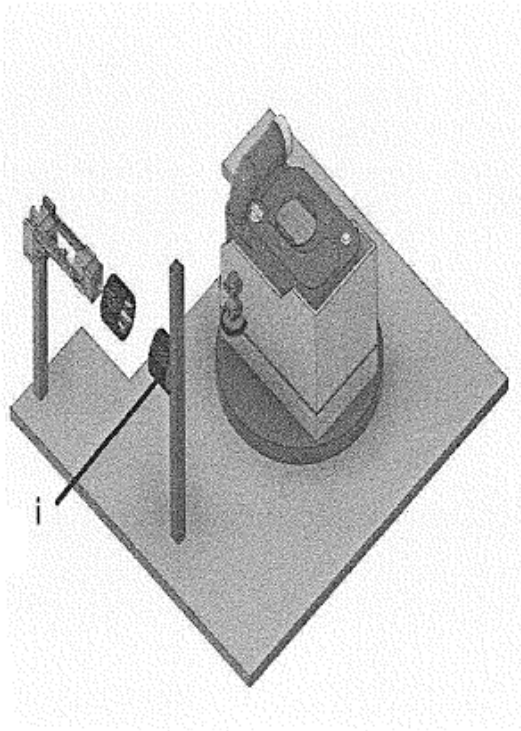


Fig. 4.2

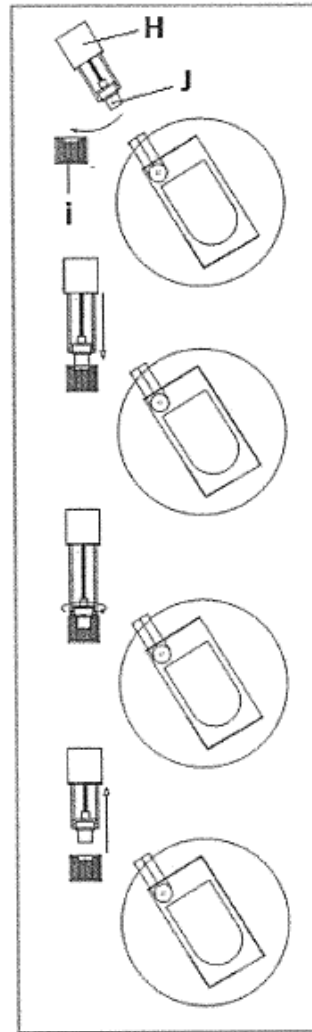


Fig- 4.3

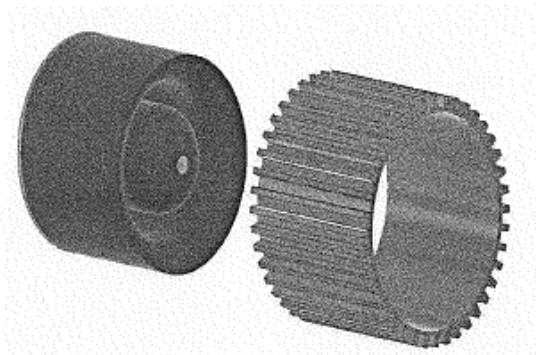


Fig. 4.4

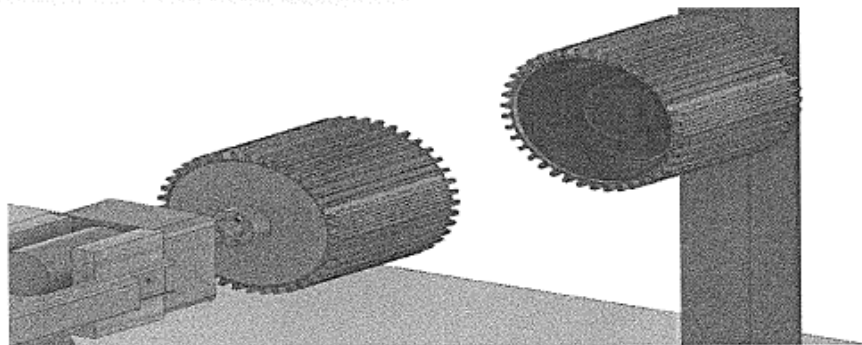


Fig. 5.1

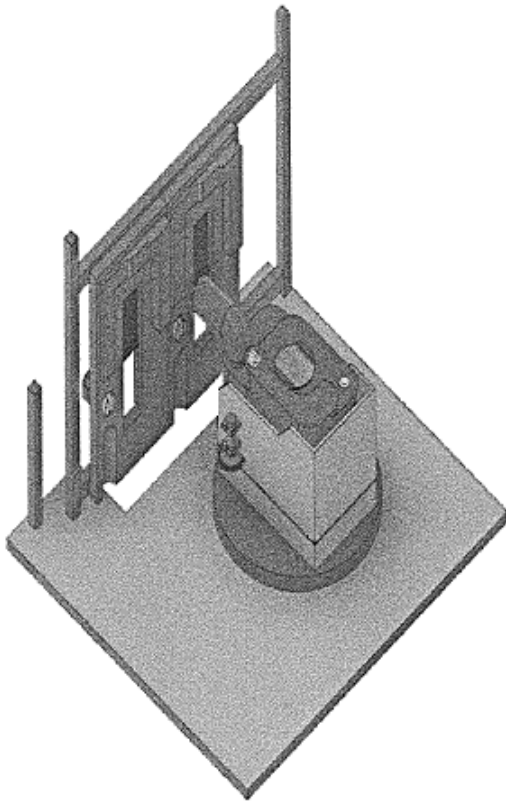


Fig. 5.2

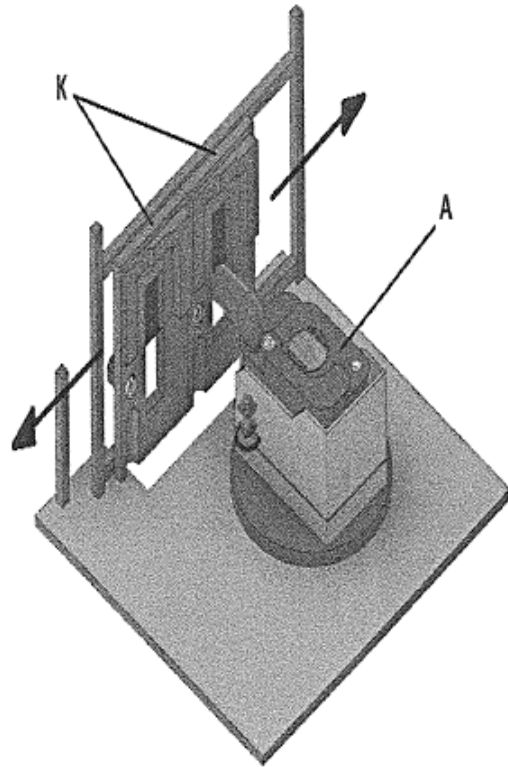


Fig. 5.3

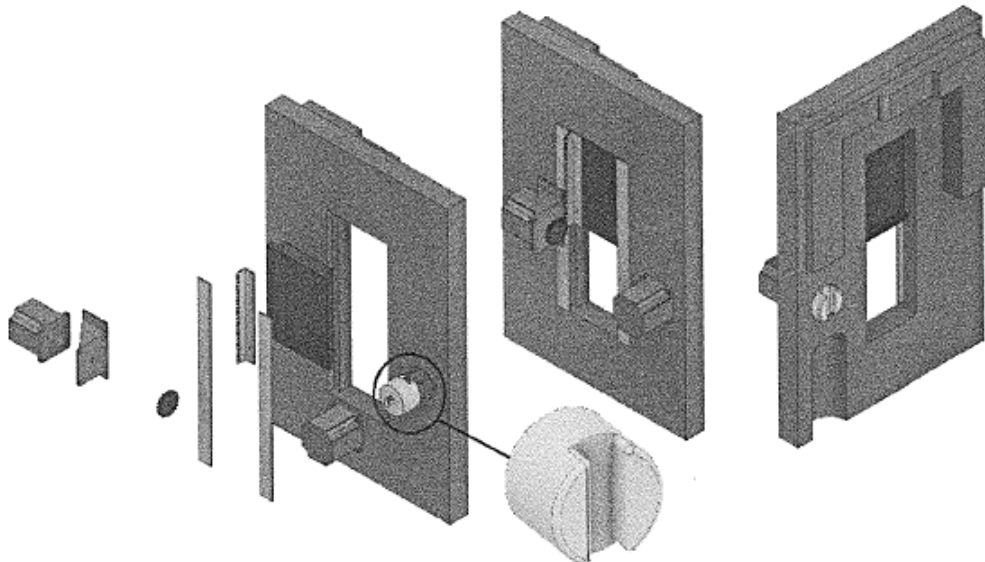


Fig. 6.1

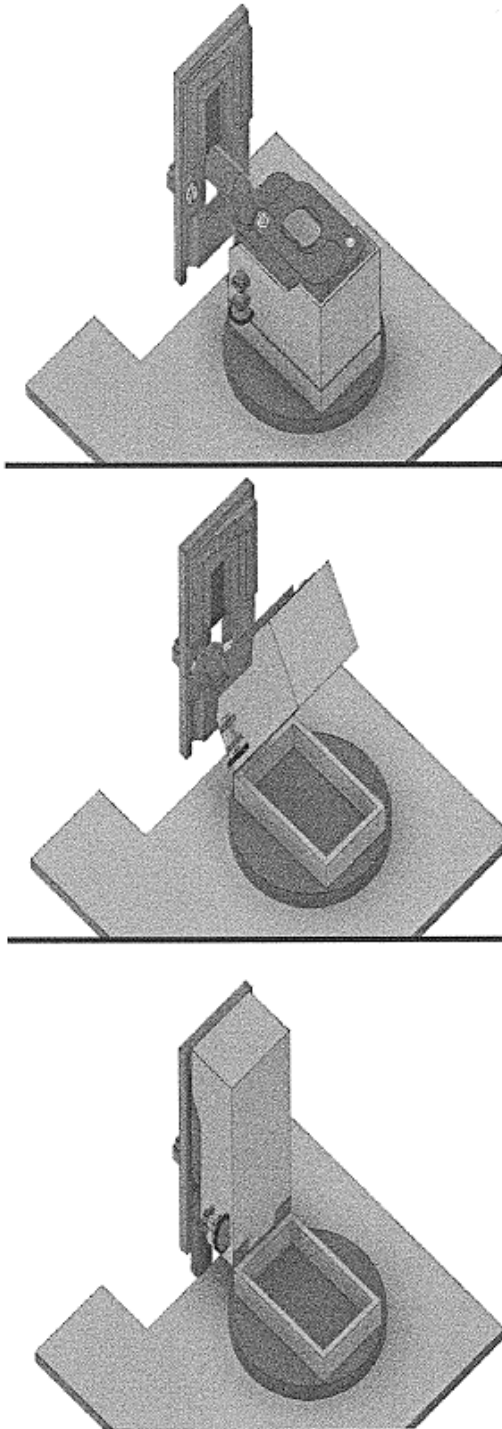


Fig. 6.2

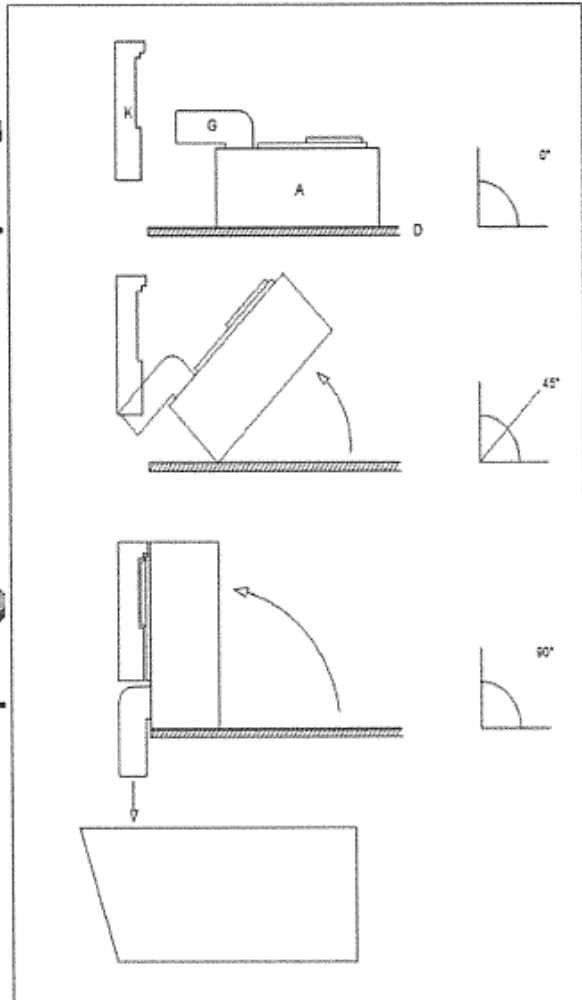


Fig. 7.1

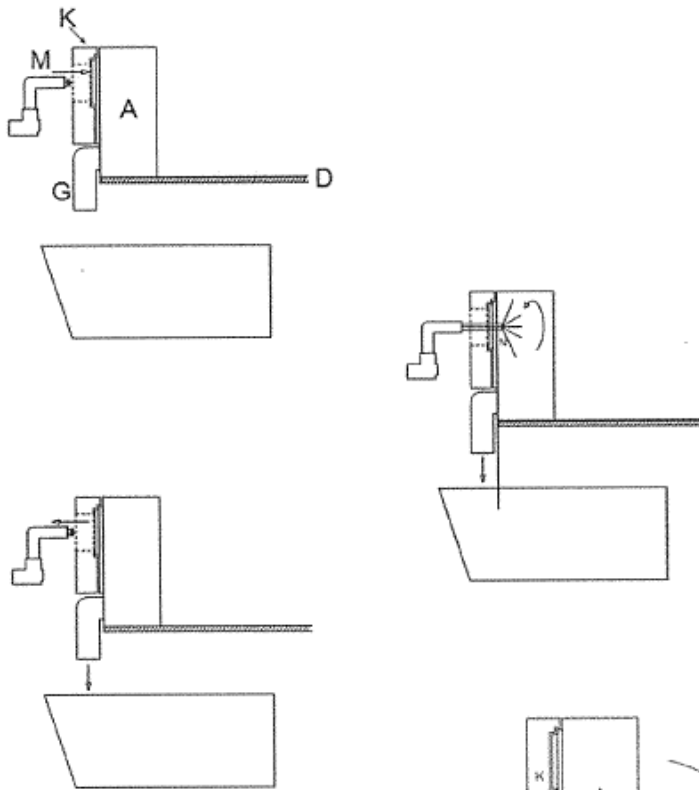


Fig. 7.2

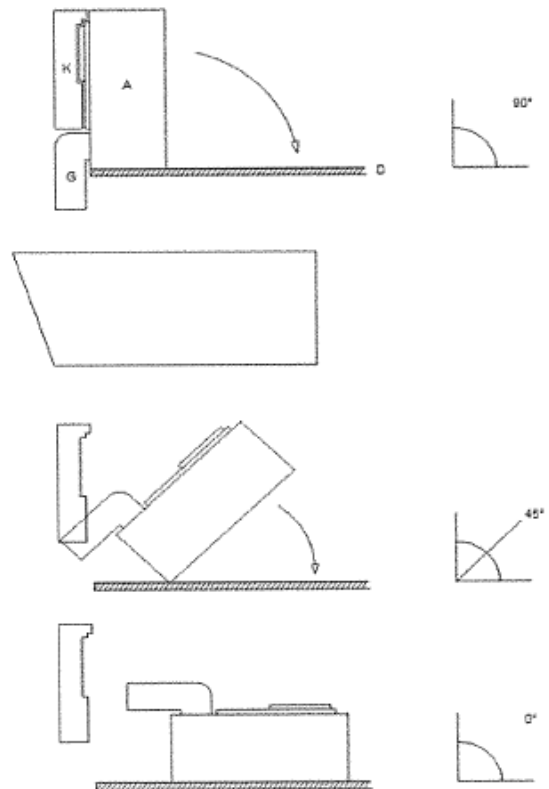


Fig. 8.1

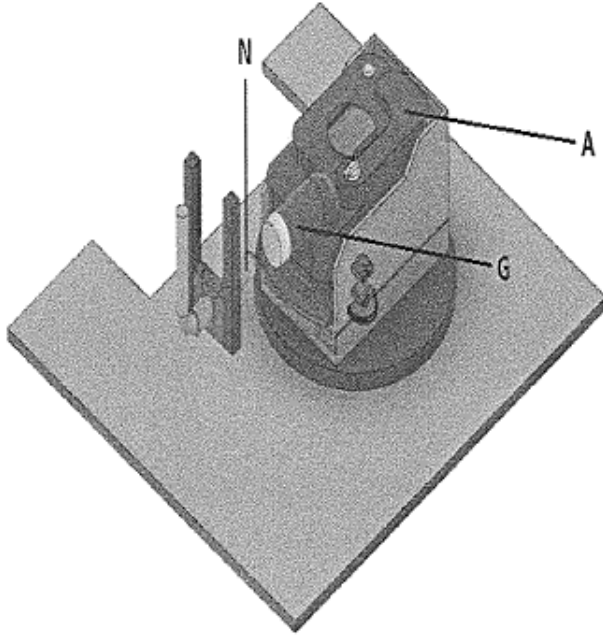


Fig. 8.2

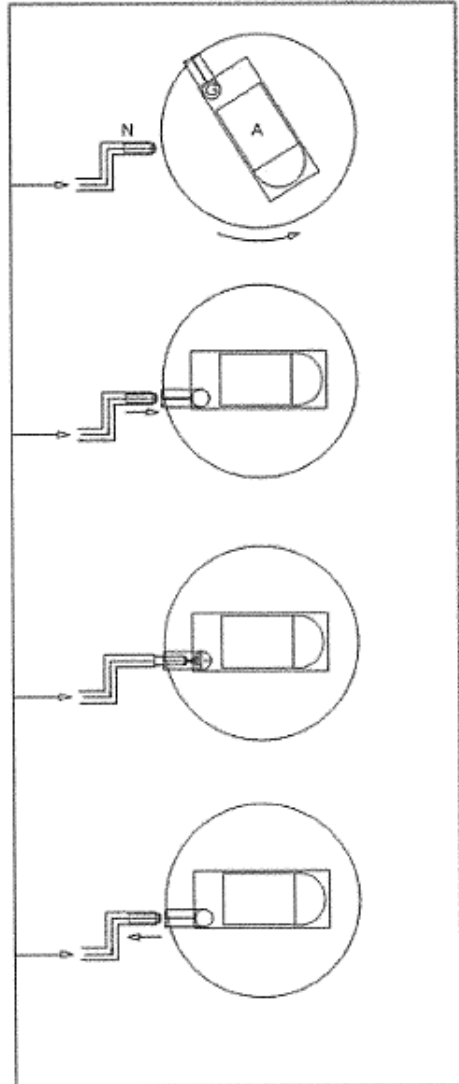


Fig. 9.1

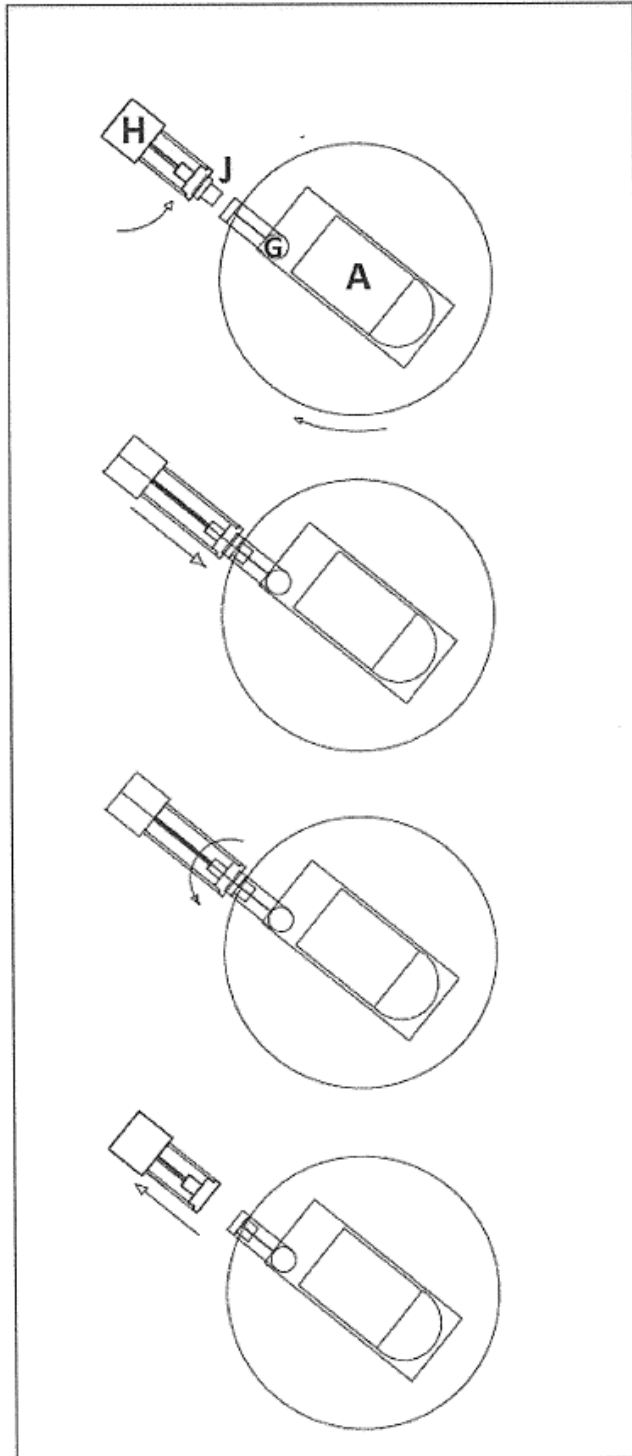


Fig. 10.1

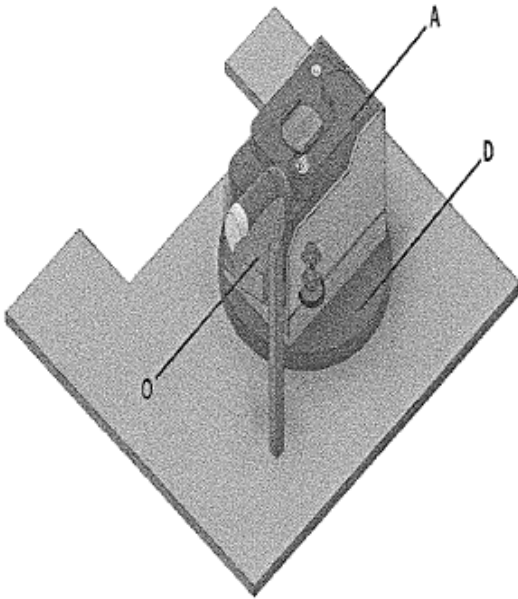


Fig. 10.2

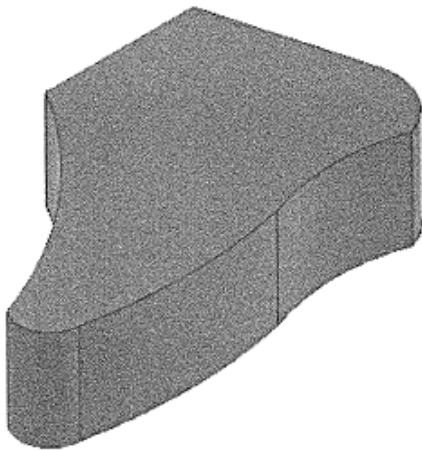


Fig. 10.3

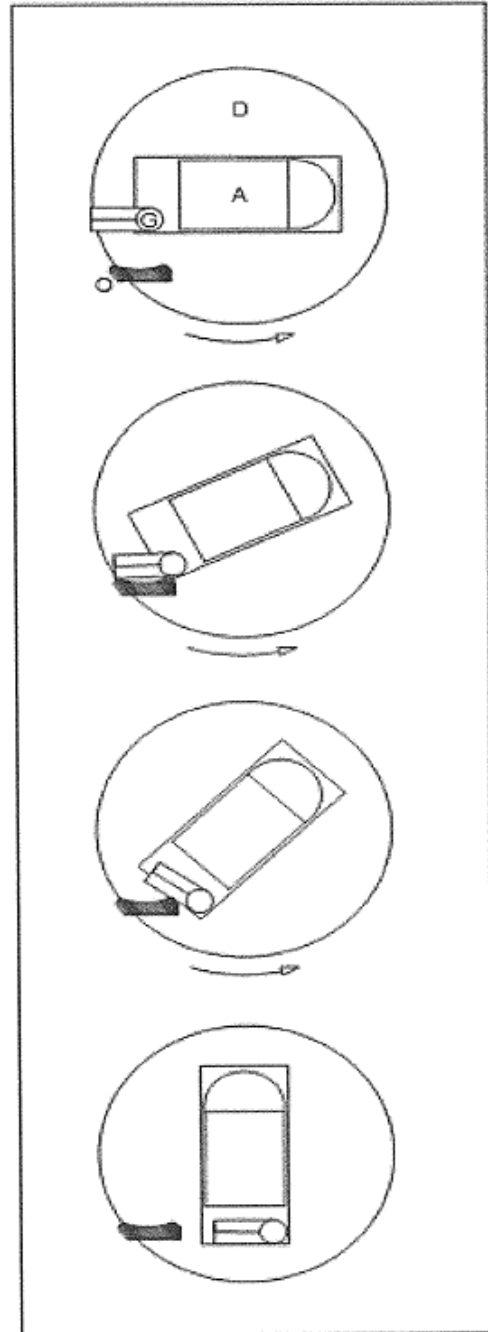




Fig. 11.1

