

401816



401816

Int. Cl.: B 65 G

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de BERTIN & CIE., S.A.

de nacionalidad francesa

residente en Boîte Postale N° 3, 78-PLAISIR, Francia

por:

"DISPOSITIVO DE TIPO VENTOSA APLICABLE PARTICULAR-
MENTE A LA MANIPULACION DE PIEZAS", reivindicando
se las prioridades de la Patente francesa n°
71 10597 del 25 Marzo 1971 y Certificado de Adi-
ción francés n° 72 07727 del 6 Marzo 1972.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un dispositivo
que hace el papel de ventosa en relación con piezas de diversa
rigidez que presentan superficies planas o curvas, tales como
placas o láminas de goma o elastómero, productos en estado pas-
5 . toso, tejidos, chapas metálicas y paneles de vidrio, tubos y si-
milares.

Los dispositivos de ventosa utilizados hasta ahora pa-
ra la manipulación de piezas utilizan una fuente de depresión,

40 18 16



- por ejemplo, la aspiración de un compresor que, en general, descarga al aire libre. Estos dispositivos presentan el inconveniente de adherirse a la pieza que debe manipularse y engendrar en la misma fuerzas mecánicas a nivel de las partes en contacto material, de donde se derivan deformaciones o incluso roturas según las características mecánicas de las mencionadas piezas.
5. Por el contrario, los mismos dispositivos pueden quedar también dañados por la aspiración de cuerpos sólidos o de emanaciones corrosivas que provengan de la misma, por su temperatura, su rugosidad, consistencia y análogos.
- 10.

- Se ha propuesto ya paliar estos inconvenientes utilizando un chorro inductor de fluido a presión en una de las caras de la pieza que ha de manipularse, por medio de una boquilla orientada hacia el exterior y delimitada por un cuerpo interno y por un collarín periférico que presentan ambos una superficie situada frente a la cara mencionada con un cierto juego intersticial, teniendo dicho chorro inductor el efecto de engendrar una depresión relativa en el juego que separa el mencionado cuerpo interno de la aludida pieza que debe manipularse.
- 15.

- La presente invención trata de un dispositivo tal, cuya característica esencial reside en su geometría: la superficie del cuerpo interno en la que se ejerce la depresión no es inferior, sino que puede ser claramente superior a la del collarín periférico que es bañado por el chorro inductor. Además, dicho collarín periférico, se une a la pared adyacente de la mencionada boquilla por un chaflán continuo que delimita un Venturi, cuyo cuello se sitúa sensiblemente a la derecha de la periferia de la cara en depresión del cuerpo interno.
- 20.
- 25.

- La presente invención incluye igualmente diversas variantes y perfeccionamientos aportados a este dispositivo de ven-
- 30.

401816



tosa.

La descripción que sigue, en relación con los diseños adjuntos, dados a título de ejemplo no limitativo, hará comprender perfectamente como puede realizarse la invención, aunque,

5. evidentemente, forman parte de la citada invención las particularidades que se desprenden tanto de los diseños como del texto.

En dichos dibujos:

La Fig. 1 es una vista esquemática, en sección vertical, de un modo de realización de la presente invención;

10. La Fig. 2 es una vista en perspectiva de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista esquemática en sección vertical de una variante perfeccionada de este modo de realización;

Las Figs. 4, 5, 6 y 7 son vistas análogas relativas a otras tantas variantes de realización de la presente invención;

15. La Fig. 8 es una vista parcial en sección transversal según la línea VIII-VIII de la Fig. 7;

La Fig. 9 muestra en perspectiva otra variante de realización;

La Fig. 10 es una vista en sección de otra ejecución;

20. y

La Fig. 11 es una vista en perspectiva con desarrollo parcial, mostrando el dispositivo móvil a lo largo de una superficie.

- 25 . El dispositivo representado en las Figs. 1 y 2, comprende un cuerpo troncocónico hueco (1) que termina en un collarín anular periférico (2) y está conectado, por un tubo (3), a una fuente de fluido a presión esquematizada por la flecha F.

En el cuerpo hueco (1) y a la derecha de su collarín (2), va fijada, por ejemplo, por medio de una columnilla fileteada (4),

30. una pieza cónica (5) que presenta, por una parte, una cara late_

401816



ral (5a), que delimita con la pared del cuerpo hueco (1) una boquilla anular (6) y, por otra parte, una base plana libre (5b).

- Cuando se alimenta el dispositivo en fluido bajo presión y se lleva cerca de la superficie superior de una pieza (8)
5. a manipular, por ejemplo, una chapa o una placa de vidrio, de manera que se disponga un espacio intersticial (9) de poco espesor entre la pieza (8) y la base (5b), se crea en este espacio intersticial una depresión bajo el efecto de trompa del velo inductor anular eyectado por la boquilla (6). La mezcla de fluido inductor que sale por esta última y de fluido inducido que proviene del
10. espacio intersticial (9), sale por el canal periférico anular (10) delimitado por el collarín (2) y la pieza (8), constituyendo el conjunto (6-10) un Venturi anular cuyo cuello está en (7). La depresión que se manifiesta en el espacio intersticial (9) se
15. ejerce sobre la superficie circular "S", que engendra en la placa (8) una fuerza de succión correspondiente.

- Se ha comprobado que esta fuerza es tanto más intensa cuanto más reducida sea la superficie " Δ S" del collarín (2) (aunque sin ser nula) y que además es favorablemente influida por
20. la conexión progresiva de la boquilla (6-7) y el canal de salida (10), conexión que queda asegurada por un chaflán entre la cara interna del cuerpo (1) y la superficie del collarín (2).

- Según una particularidad técnica de la presente invención representada en la Fig. 3, la superficie de este collarín se
25. extiende, no paralelamente a la cara de la pieza (8), sino siguiendo un trazado divergente de ángulo α que aumenta progresivamente la sección de paso del canal (10) yendo desde donde viene el fluido hacia donde se dirige, lo que, para una misma separación mínima entre las piezas (5) y (8), aumenta el efecto de Venturi y,
30. por lo tanto, la depresión en el centro (9) del sistema.



Según otra particularidad técnica de la presente invención representada en la Fig. 4, la pieza central (5A) está descentrada con relación al cuerpo hueco (1), de tal suerte que la boquilla (6A) no presenta las mismas secciones de cuello (7A) alrededor del dispositivo, lo que permite dar una preponderancia al flujo en una dirección privilegiada. Se puede obtener así un cierto efecto de propulsión sobre la pieza (8) sostenida por el dispositivo. En este caso, hay flujo secundario en el espacio intersticial (9) entre la pieza central (5) y la pieza sostenida (8).

Puede realizarse una disimetría de efecto equivalente a nivel del collarín periférico, como se representa en (2A), en la fig. 5.

Las particularidades técnicas que acaban de describirse son evidentemente aplicables también a dispositivos de forma circular o de revolución, así como a dispositivos bi-dimensionales, como por ejemplo, rectangulares.

En el caso de dispositivos circulares y según otra particularidad técnica de la presente invención, el efecto de succión puede aumentarse dando al fluido que sale por la boquilla (6), simple o múltiple, una componente oblicua con relación a la dirección radial. Se provoca así un torbellino en el espacio intersticial (9). En lugar de tener una depresión constante en este espacio, se tendrá entonces una depresión creciente de la periferia hacia el centro de donde se produce un aumento de la fuerza de atracción global. Este efecto será más sensible si el espacio intersticial (9) se aumenta con un alojamiento (11) dispuesto en la pieza central (5B), como muestra la Fig. 6.

En el ejemplo de esta figura, la componente oblicua se obtiene disponiendo en la periferia de la pieza central (5B) unas

401816



aletas que se extienden hasta la pared del cuerpo hueco (1). Estas aletas tienen un trazado de desarrollo helicoidal.

5. Se puede obtener en una variante un efecto análogo por medio de unos orificios inclinados (13) en número suficiente (al menos seis) tal como se representa en las Figs. 7 y 8. Estos orificios (13) se practican a través de una plaquita (14) que constituye el fondo de un colector (15) alimentado por el tubo (3).

10. Así, el dispositivo que acaba de describirse asegura la sustentación de la placa (8) y presenta igualmente la particularidad de estabilizar esta placa en sustentación por efecto de Venturi: cuando la distancia que separa la base plana (5b) de la placa (8) disminuye, la presión (que es diferente de la presión atmosférica) al principio negativa disminuye (en valor absoluto, aumenta en valor real), se anula y después llega a ser positiva cuando la distancia es inferior a un valor crítico que depende, 15. en particular, de la dimensión del cuello (7) en este momento queda constituido un cojín o amortiguador de fluido sustentador que se opone al contacto.

20. Se observará, en la Fig. 2, que el dispositivo puede, en cierta medida, sobresalir de la placa (8) conservando sus propiedades de atracción o de sustentación.

Dicho dispositivo se aplica igualmente a productos que se deslizan verticalmente, para estabilizarlos (por ejemplo, en los secadores de papel y de tejidos).

25. Puede asegurar, además de la sustentación, el calentamiento o el enfriamiento de los productos, el lavado-desengrase, o cualquier otro tratamiento del producto con ayuda del fluido motor.

30. Evidentemente, la forma de la ventosa será adaptada a los artículos que deben manipularse. Si es circular, como en las



401816

Figs. 1 y 2. puede ser, como variante, bi-dimensional, como se muestra en la Fig. 9.

5. La ventosa puede rodear completamente las piezas que deben transportarse (Fig. 10) y presentar, por ejemplo, la forma de cojinete (16), efectuándose la insuflación radialmente sobre una pieza cilíndrica (8') por la boquilla anular (6'), estando esquematizada la fuente de fluido bajo presión por la flecha F' en el conducto (17).

10. La Fig. 11 ilustra un modo de realización en el cual el cuerpo (1), solidario del chasis esquematizado en (100) de una máquina (un vehículo suspendido por ejemplo), se desplaza a lo largo de una superficie que está constituida por ejemplo por una vía (80) en forma de tubo. Es evidente que la superficie puede presentar otras muchas formas y ser, por ejemplo, plana, como la placa
15. (8) arriba mencionada, sin salirse del ámbito de la presente invención. La máquina representada en la Fig. 11 es una máquina suspendida de una vía pero, evidentemente, podría estar igualmente por encima de la vía.

20. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que integran el dispositivo descrito, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

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

25. Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

30. 1ª.-Dispositivo de tipo ventosa aplicable particularmente a la manipulación de piezas, mediante la acción de un chorro inductor de fluido a presión en una de sus caras por medio de una boquilla orientada hacia el exterior y delimitada por un cuerpo in-

401816



- terno y por un collarín periférico, que presentan, tanto uno como el otro, una superficie situada frente a la mencionada cara, con un cierto juego intersticial, teniendo dicho chorro inductor por efecto engendrar una depresión relativa en el juego que separa
5. aquel cuerpo interno de la aludida pieza a manipular, estando caracterizado este dispositivo por el hecho de que la superficie del mencionado cuerpo interno sobre la cual se ejerce la citada depresión es netamente superior a la del mencionado collarín que está bañado por el referido chorro.
10. 2ª.-Dispositivo de tipo ventosa aplicable particularmente a la manipulación de piezas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el citado collarín se une a la pared adyacente de la mencionada boquilla por un chaflán continuo que delimita un Venturi cuyo cuello se sitúa sensiblemente a la derecha de la periferia de la cara en depresión del mencionado cuerpo interno.
15. 3ª.-Dispositivo de tipo ventosa aplicable particularmente a la manipulación de piezas, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el mencionado collarín periférico tiene un trazado que diverge de la mencionada cara de la pieza.
20. 4ª.-Dispositivo de tipo ventosa aplicable particularmente a la manipulación de piezas, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el aludido collarín periférico tiene una forma tal que presenta una disimetría de dimensión con relación al centro del dispositivo, teniendo el collarín particularmente una superficie mayor a un lado del dispositivo que al lado opuesto.
25. 5ª.-Dispositivo de tipo ventosa aplicable particularmente a la manipulación de piezas, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que los citados medios que producen el chorro inductor tienen la forma de una boquilla, cuya anchura efectiva no es uniforme, sino que es claramente diferente a un lado
- 30.

[Handwritten signature and checkmark]

401816 23



del dispositivo y al lado opuesto.

5. 6ª.-Dispositivo de tipo ventosa aplicable particularmente a la manipulación de piezas, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que los aludidos medios de producción del chorro inductor están dispuestos para una puesta en rotación de este último alrededor de un eje normal a la mencionada cara de la pieza.

10. 7ª.-Dispositivo de tipo ventosa aplicable particularmente a la manipulación de piezas, según la reivindicación 6, que se caracteriza por el hecho de que el chorro inductor es puesto en rotación gracias a unas aletas de forma adecuada.

15. 8ª.-Dispositivo de tipo ventosa aplicable particularmente a la manipulación de piezas, según la reivindicación 6, que se caracteriza por el hecho de que el chorro inductor es puesto en rotación gracias a una serie de eyectores practicados a través de una plaquita situada frente a la mencionada cara de la pieza e inclinadas de tal manera que produzcan un flujo giratorio.

9ª.-DISPOSITIVO DE TIPO VENTOSA APLICABLE PARTICULARMENTE A LA MANIPULACION DE PIEZAS.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de nueve páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona, 23 Marzo 1972

P. A.

E. ESCRIG

P. D.

401816

FIG. 1

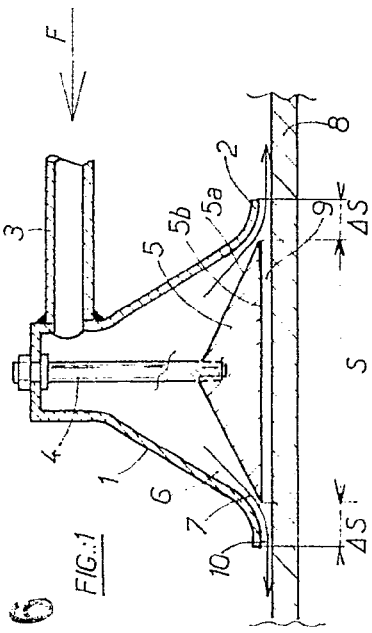


Fig. 3

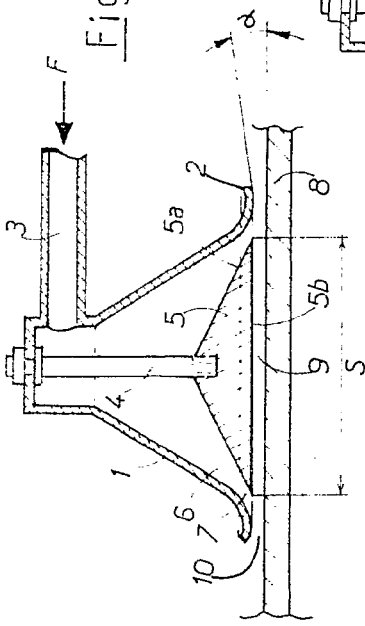


FIG. 2

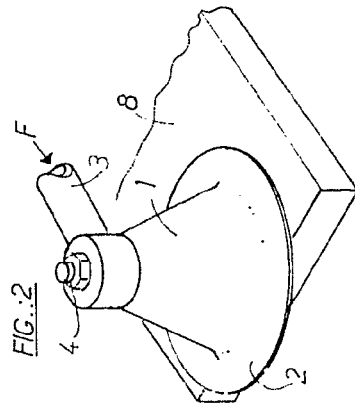


FIG. 9

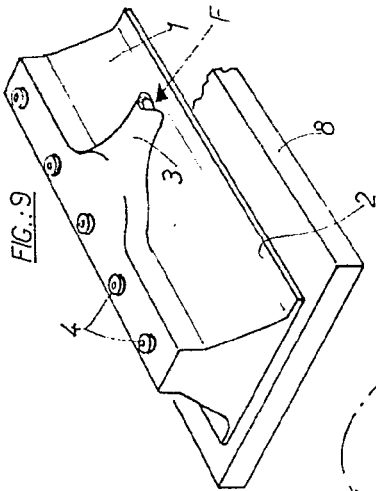


Fig. 6

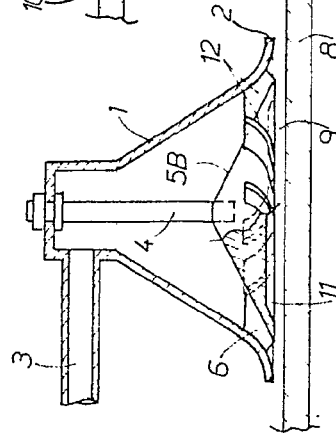


Fig. 4

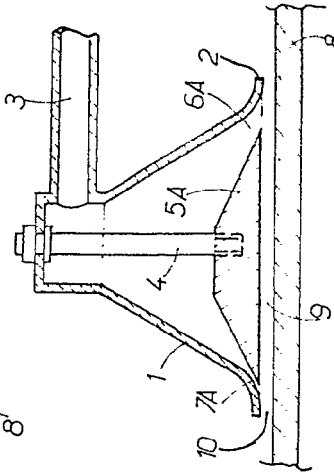


FIG. 11

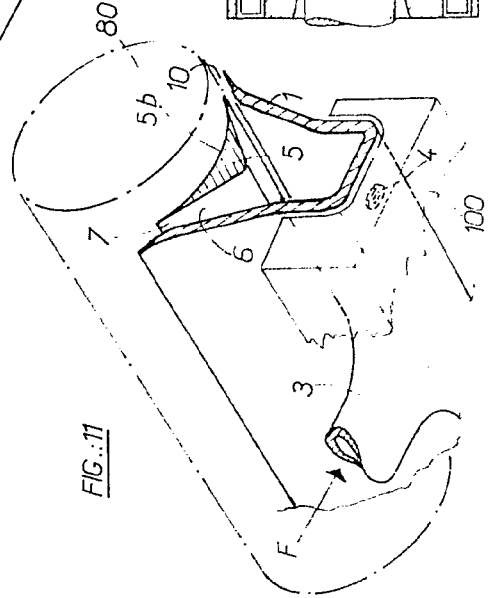


FIG. 10

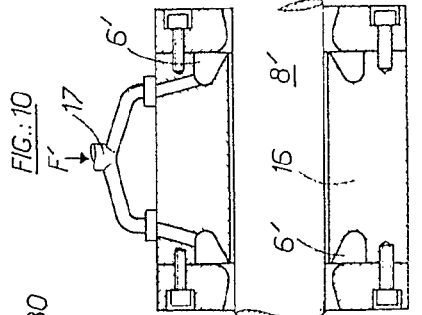


Fig. 5

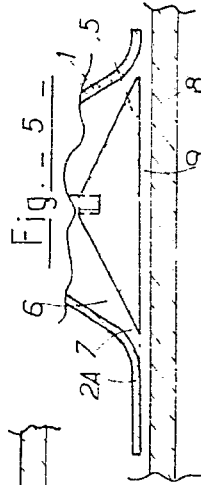


Fig. 8

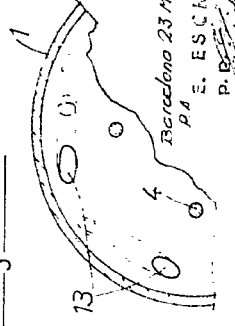
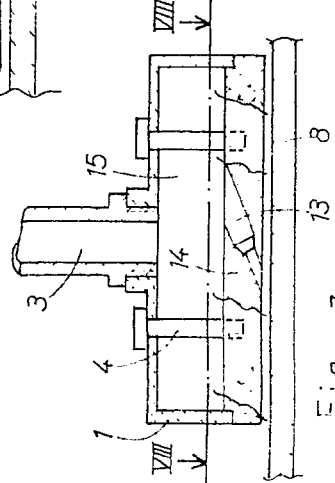
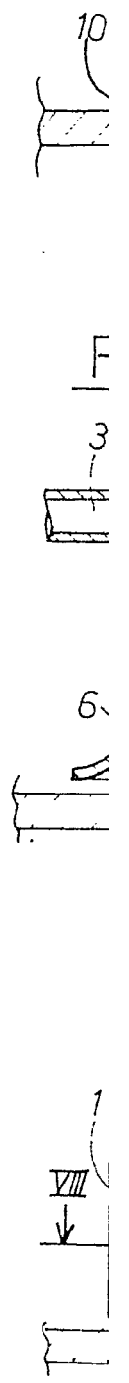
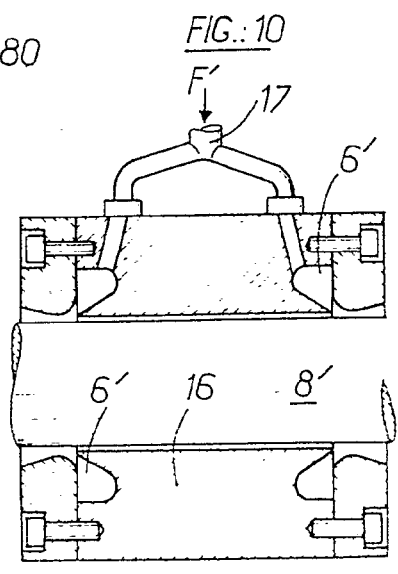
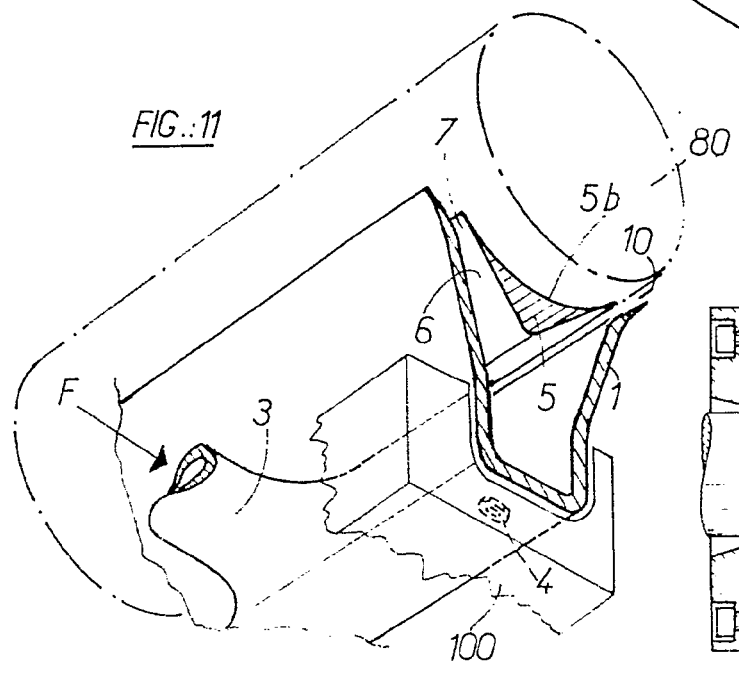
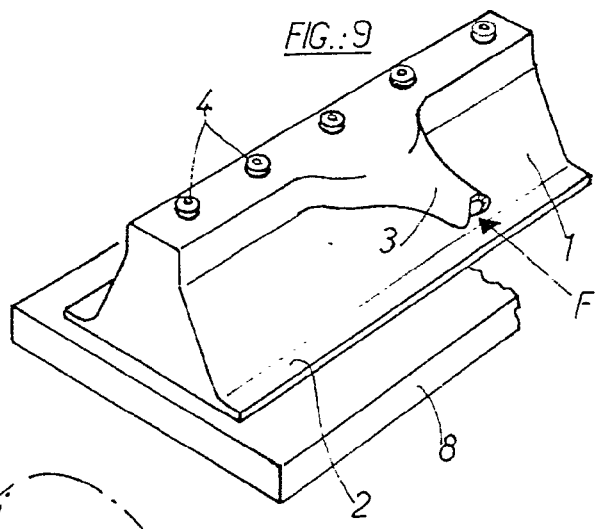
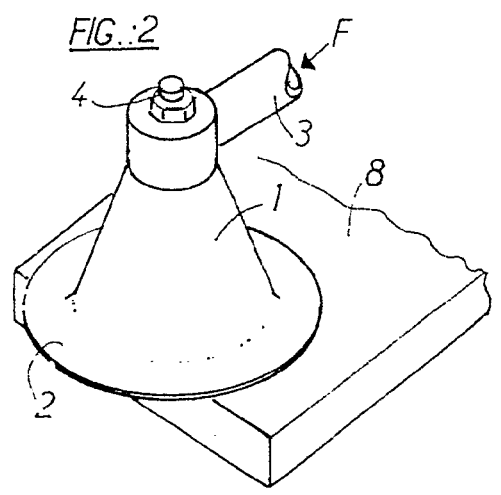
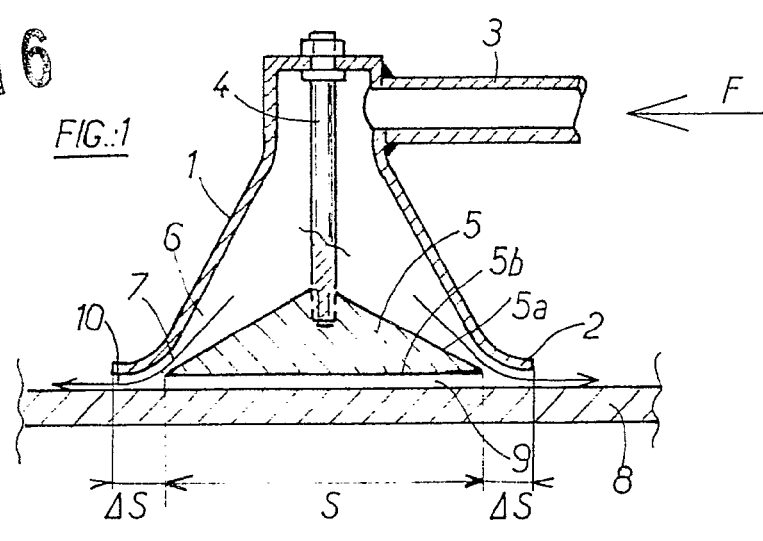


Fig. 7



Escuela 23 Marzo 1932
PA
E. ESCRIBANA
P. B.

401816



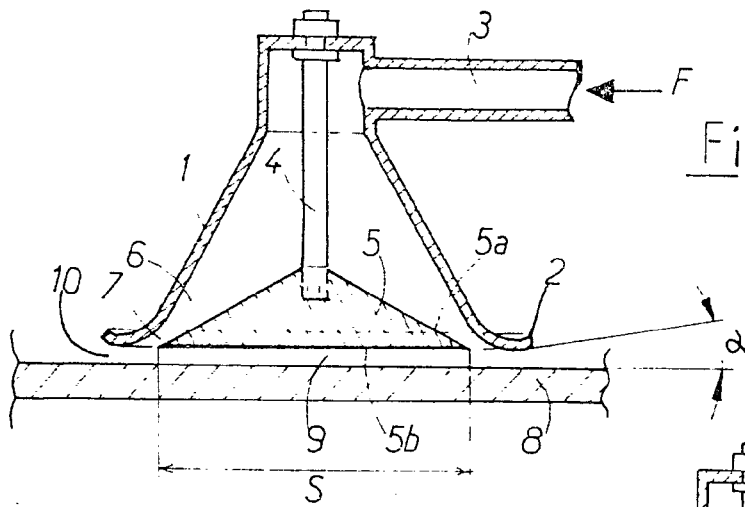


Fig. - 3 -

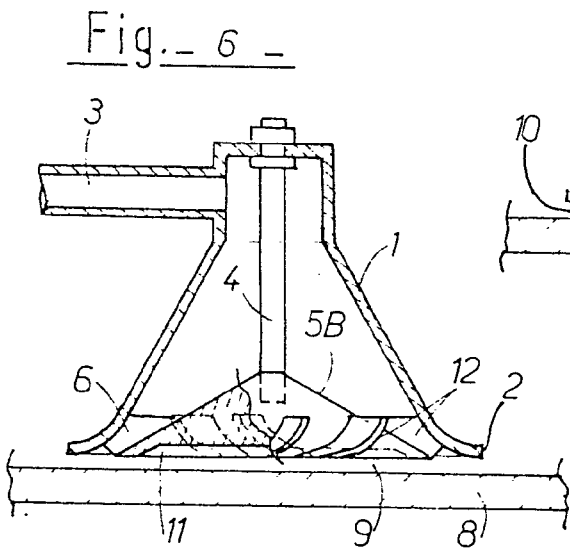


Fig. - 6 -

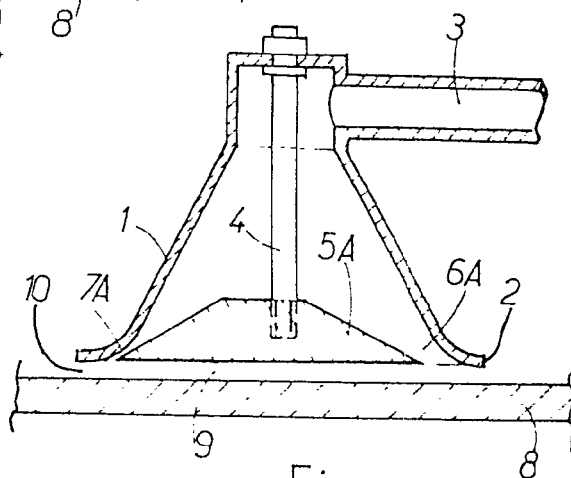


Fig. - 4 -

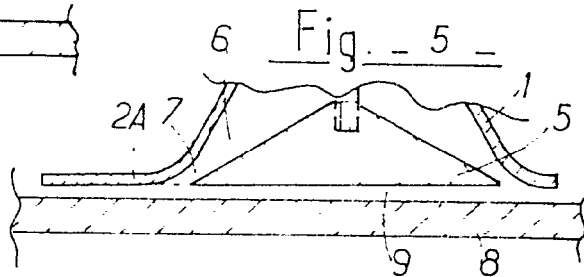


Fig. - 5 -

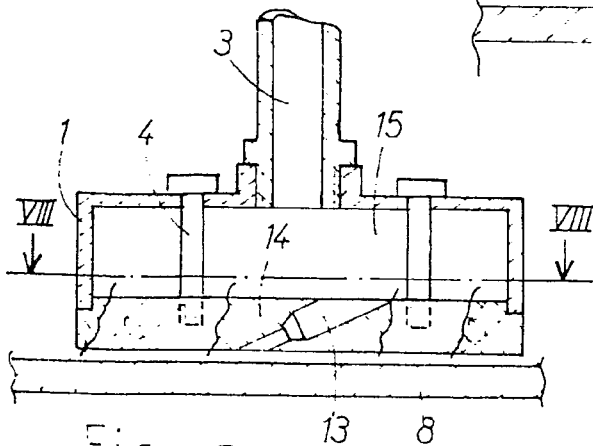


Fig. - 7 -

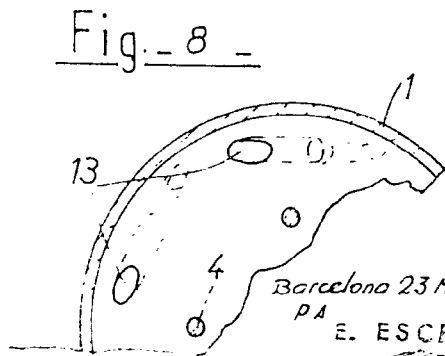


Fig. - 8 -

Barcelona 23 Marzo 1972

PA
E. ESCRIG
P. B.