



358

PATENTE DE INVENCION

294358

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en máquinas de pistón"

Solicitante:

Ing. Jean PASQUALI, de nacionalidad italiana, residente en 6 rue du Square, BOIS D'ARCY (Seine et Oise),
Ing. Yvon PRAUTHOIS, de nacionalidad francesa, residente en 74 Avenue de la 2^a D.B., ARGENTAN (Orne), e Ing. Marcel DORDAIN, de nacionalidad francesa, residente en 23 rue des Capucins, ARGENTAN (Orne), los tres en Francia.

Se conocen máquinas de pistón que tienen la cámara de aspiración y de impulsión constituida por una cavidad que hay prevista en la superficie anterior de un tampón o amortiguador elástico dispuesto en un cilindro entre un impulsor animado de un movimiento alternativo y



294358

un fondo de cilindro provisto de orificios de aspiración y de impulsión, sobre el que se apoya la mencionada superficie anterior cuya cavidad está en comunicación con los citados orificios.

5. Para que el tampón elástico pueda trabajar en condiciones favorables, la máquina de pistón del tipo antedicho se caracteriza, según el presente invento, porque la cavidad que constituye la cámara de aspiración y de impulsión de la bomba, en el interior de dicho pistón,

10. es un taladro troncocónico que atraviesa de parte a parte el susodicho pistón, estando la base pequeña de la cavidad por el lado del impulsor y la base grande por el fondo del cilindro.

15. Con tal abertura o taladro, el tampón o amortiguador se deforma de modo uniforme durante su funcionamiento, sin desprenderse de sus paredes laterales cilíndricas ni de sus fondos por el lado del impulsor y por el lado del cilindro.

20. Además, se ha comprobado que se puede mejorar aún el funcionamiento de tal tampón, uniendo sus partes troncocónicas a sus fondos mediante unos ligeros redondeados que faciliten las deformaciones del tampón durante la compresión y la impulsión.

25. También se ha comprobado que ^{se}obtienen resultados particularmente buenos, utilizando un tampón cuya altura es sensiblemente los dos tercios del diámetro, la base pequeña de la cavidad troncocónica tiene un diámetro sensiblemente del tercio del del tampón y en el que las superficies laterales de la cavidad troncocónica forman un ángulo de alrededor de 20° con el eje de la mencio-

30.



nada cavidad.

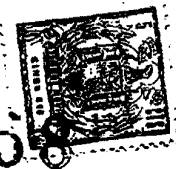
294358

5. Tambien se ha comprobado que, en ciertos casos, particularmente cuando la bomba se para en una posición en la que el tampón se comprime al máximo, el cebado es difícil durante la nueva puesta en marcha; la elasticidad del tampón es entonces insuficiente para impulsar la placa de apoyo que permanece pegada contra él y no sigue los movimientos de la leva de mando de la bomba; resulta de ello que la rotación de la leva no provoca modificación alguna de la capacidad de la cámara de aspiración y de impulsión.
- 10.

15. Ahora bien, se ha descubierto que era fácil evitar este inconveniente, disponiendo por el lado de los orificios de aspiración y de impulsión, una pequeña placa, sobre la que se apoya la superficie delantera del tampón, lado de la base grande de su cavidad troncocónica teniendo practicadas la expresada placa unas perforaciones que garantizan la comunicación entre esta cavidad y los orificios de aspiración y de impulsión de la bomba y estando sometida a la acción de muelles que tienden a mantenerla constantemente aplicada contra el tampón.
- 20.

25. En funcionamiento normal, esta placa permanece inmóvil, entre el fondo del cilindro y la superficie delantera del tampón elástico, no teniendo los muelles suficiente fuerza para comprimir dicho tampón; por el contrario, si la bomba se ha parado en una posición tal que el tampón está comprimido al máximo y debido a este hecho ha perdido su elasticidad, durante la nueva puesta en marcha de la bomba en el curso de la primera carrera del pistón, la pequeña placa y los muelles que actúan sobre ella,
- 30.

294358



hacen deslizar el tampón en el cilindro, de modo que se mantenga constantemente en contacto su superficie posterior con la placa de apoyo; hay pues una primera aspiración, la cavidad del tampón se llena del fluido aspirado, y durante la primera carrera del impulsión, este fluido comprime fuertemente las superficies laterales de la cavidad troncocónica y le da inmediatamente la elasticidad necesaria para su buen funcionamiento.

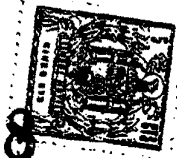
Los dibujos adjuntos representan, a título de ejemplo, dos modos de ejecución del presente invento.

La figura 1 es una vista en corte de un primer modo de ejecución.

La figura 2 es una vista en corte de un pistón que ha dado resultados muy satisfactorios.

Las figuras 3 y 4 son vistas en corte de un segundo modo de ejecución.

En el cuerpo de bomba 1 van atravesados el cilindro 2 en comunicación por el canal 3 con la cámara de aspiración 4 y la cámara de impulsión 5 provistas respectivamente de unas bolas 6 y 7 que sirven de chapaletas de retención y están sometidas a la acción de unos muelles de atracción 8 y 9. En el cilindro 2 puede deslizarse el pistón 14 y vé alojado el tampón 10 de material elástico que lleva practicada una cavidad central troncocónica 11; el borde inferior 12 de este tampón descansa sobre el fondo del cilindro 2, mientras que su borde superior 13 está en contacto con la superficie anterior del pistón 14; este pistón está sometido a movimientos alternos de deslizamiento en el cilindro cuando el brazo de mando 15 gira alrededor de su eje 16, llevado por la chapa 17 solidaria



- del cuerpo de bomba 1; este brazo 15 lleva, a este efecto, una leva excéntrica 19 montada sobre el eje 16 y coopera con la superficie posterior del pistón 14; una rotación alrededor del eje 16 permite modificar la excentricidad de la leva 19 y, por consiguiente, el desplazamiento del pistón 14 bajo la acción del árbol ^{de mando} 15 y el caudal de la bomba; un eje 20 encajado en la chapa 18 del brazo de mando 15 y en la excéntrica 19 garantiza el accionamiento de éste.
- 5.
10. Es inútil explicar el funcionamiento de esta bomba que es el mismo que el de una bomba clásica con la sola diferencia de que la disminución y el aumento sucesivos del volumen de la cámara del cilindro, por debajo del pistón, debida al deslizamiento del citado pistón, provoca, además variaciones de la dimensión de la cavidad central del tampón 10 debidas a su deformación, según que esté comprimido o no.
- 15.
20. El tampón representado en la figura 2, tiene un diámetro de 60,2 mm, una altura de 39 más dos o tres décimas, la base pequeña de su cavidad cilíndrica tiene un diámetro de 20 y el ángulo α de sus superficies laterales con su eje es de 20°, unos redondeados unen su superficie lateral interior troncocónica con los fondos así como la superficie lateral exterior cilíndrica con su superficie posterior, lado de la base pequeña de la cavidad troncocónica; su radio es de 2 mm.
- 25.
30. La bomba representada en las figuras 3 y 4 se diferencia de la representada en la figura 1, en que se ha previsto entre el fondo del cilindro 2 y la superficie delantera del tampón 10, lado de los orificios de aspi-

294358



5. ración y de impulsión, una plaquita 20 que unos muelles 21 tienden constantemente a mantener contra el referido tampón; esta plaquita lleva perforado un orificio 22 que pone en comunicación la cavidad interior troncocónica del tampón con los orificios de aspiración y de impulsión.

10. Si la bomba se para en la posición representada en la figura 3, en la que el tampón 10 está comprimido al máximo, éste puede perder su elasticidad y, debido a este hecho, cuando la bomba se pone de nuevo en marcha, conserva su forma aplastada, según se representa en la figura 4; en este caso, los muelles 21 que actúan sobre la plaquita 20, hacen deslizar al tampón 10 en el cilindro 2, de modo que se mantenga constantemente la plaquita de apoyo 14 en contacto con la leva de mando 19; resulta de ello, desde la primera carrera del pistón, un aumento de la capacidad de la cámara del cilindro y, por consiguiente, una aspiración; durante la carrera de retorno, el fluido aspirado en la cavidad troncocónica del tampón se comprime fuertemente y, actuando sobre la superficie lateral de la expresada cavidad troncocónica, le da su forma primitiva así como la elasticidad deseada.

20. Por lo demás, se sobreentiende que los modos de ejecución del invento que quedan descritos con referencia a los adjuntos dibujos, solo han sido dados a título de ejemplos puramente indicativos y en modo alguno limitativos y que podrán introducirse numerosas modificaciones sin apartarse por ello del área del presente invento.

25. Asi pues, particularmente, la disposición de la plaquita destinada a mantener constantemente la placa de apoyo en contacto con la leva puede ser muy diferente de

30.

294358



la que se ha representado; el pistón puede tener diámetros mucho mayores o mucho más pequeños que el diámetro de 60 mm previsto en la figura 2, pero en este caso, todas las otras dimensiones deben modificarse en proporciones sensiblemente análogas.

5.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de

10.

detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a las solicitudes de patentes presentadas en Francia con fechas 11 de Diciembre de 1962 y 10 de Junio de 1963,

15.

números PV 918.233 y PV 937.553, respectivamente, accogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España:

20.

PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS DE PISTÓN"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en máquinas de pistón montado en un cilindro y sometido a empujes sucesivos de modo que disminuya y aumente sucesivamente el volumen de la cámara del cilindro situado por debajo del pistón y provocar así alternativamente una impulsión y una aspiración, en la que un tampón de material elástico de gran espesor y en el que hay practicada una cavidad abierta en dirección hacia abajo, va alojado en el cilindro entre su pistón y su fondo, provisto de unas aberturas de aspira-

30.



294358

ción y de impulsión, caracterizados porque dicha cavidad está abierta igualmente en dirección hacia arriba.

5. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque las superficies laterales del tampón se unen a sus fondos por medio de unos ligeros redondeados.

10. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la altura del tampón es sensiblemente los $\frac{2}{3}$ de su diámetro, la base pequeña de su cavidad troncocónica tiene un diámetro sensiblemente del tercio del del tampón y las superficies laterales de la cavidad troncocónica forman un ángulo de alrededor de 20º con el eje de la expresada cavidad.

15. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª caracterizados porque comprende, por el lado de los orificios de aspiración y de impulsión, una pequeña placa sobre la que se apoya la superficie delantera del tampón, lado de la base grande de su cavidad troncocónica, yendo provista la citada placa de unas perforaciones que garantizan la comunicación entre esta cavidad y los orificios de aspiración y de impulsión y estando sometido a la acción de muelles que tienden constantemente a mantenerla aplicada contra el tampón o amortiguador.

20.

25. 5ª.- "Perfeccionamientos en máquinas de pistón"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 DIC 1963

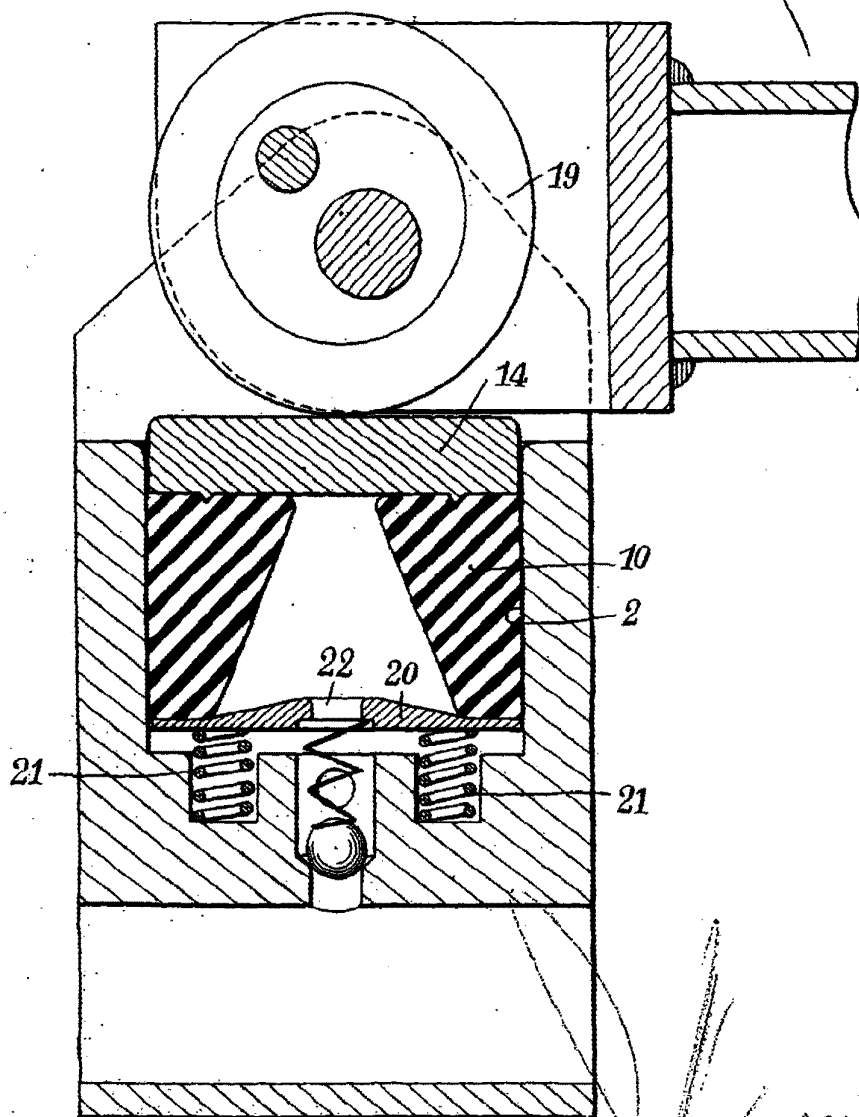
JEAN PASQUALI, YVON PRAUTHOIS, y
MARGEL DORDAIN.

J. GOMEZ DE CERVO Y MOUZA

ESCALA VARIABLE

Fig. 4

294358



Madrid,

J. GOMEZ ACEBO Y MOGRI

ESCALA VARIABLE.

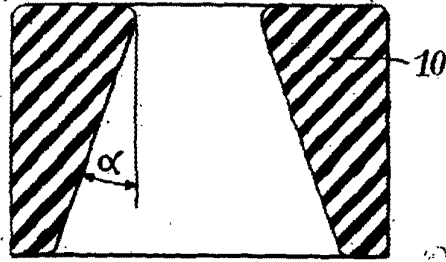
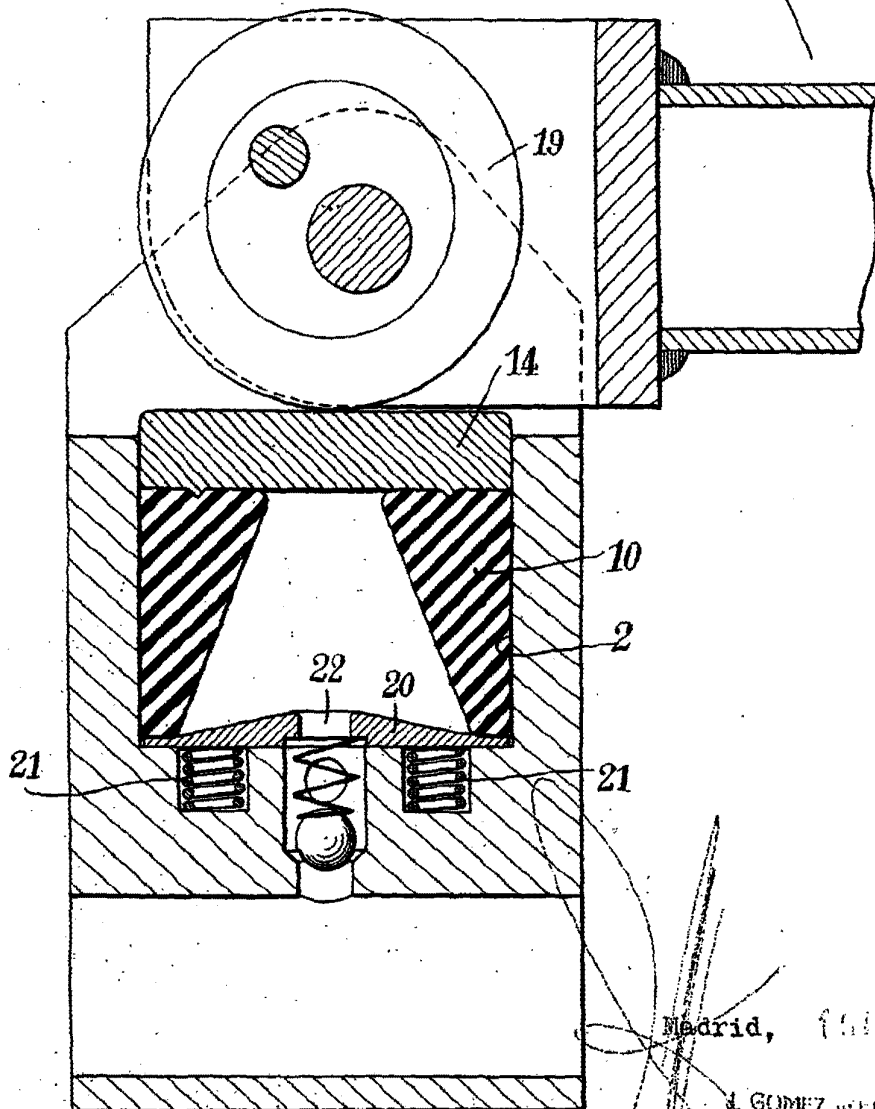


Fig. 2

294358

Fig. 3



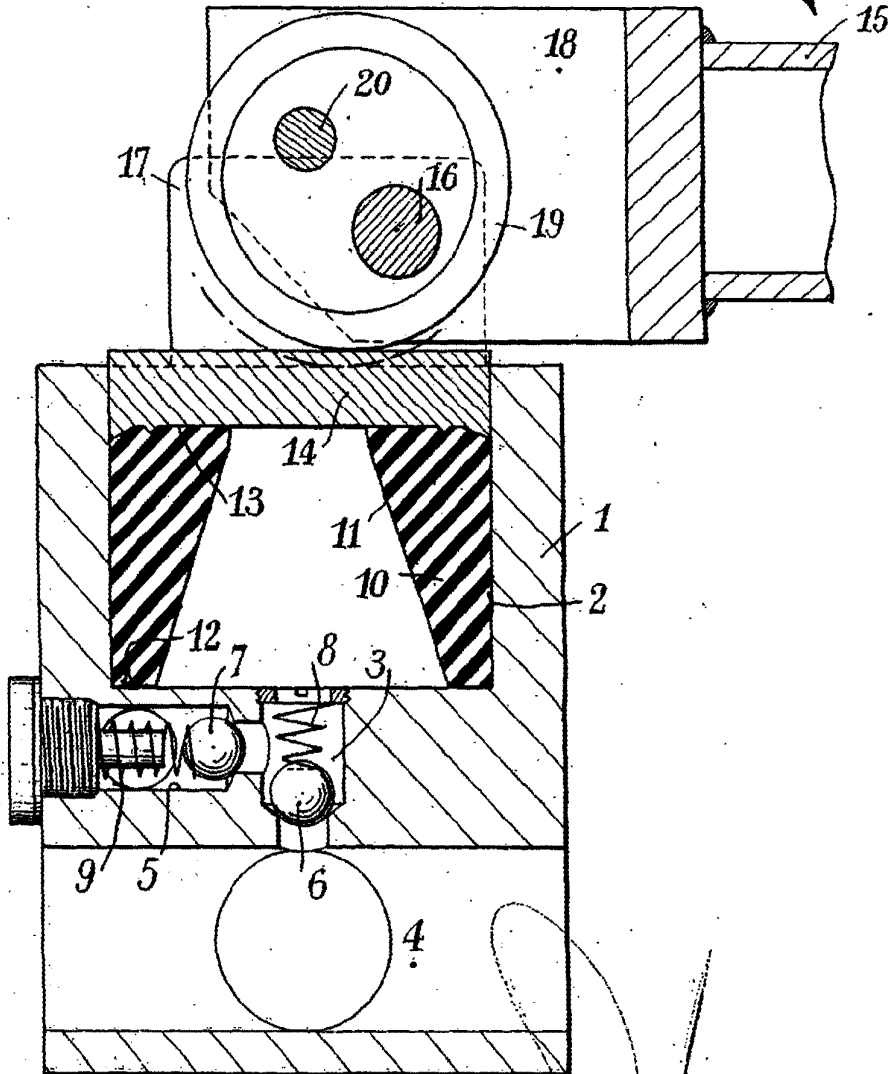
Madrid, 1950

J. GOMEZ ALBA Y CIA

ESCALA VARIABLE



Fig. 1 294358



Madrid,

GOMEZ ACEBO Y CA