



**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCION**

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	465426		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F01P, F04D		

54	TITULO DE LA INVENCION
	PERFECCIONAMIENTOS EN LAS BOMBAS DE FLUIDOS TERMICOS

71	SOLICITANTE (S)
	RAMON BESO PRIM

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
BARCELONA, c/. Melchor de Palau, 159

72	INVENTOR (ES)
	RAMON BESO PRIM

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	JORGE VILASECA BEQUET

UNE A-4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente declaración y según el contenido de la Memoria adjunta.

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUL. 1978

POOR  
QUALITY

El objeto de la presente patente recae, como su título indica, en unos perfeccionamientos introducidos en las bombas de fluidos térmicos que mejoran en grado sumo el adecuado funcionamiento de tal tipo de bombas.

- 5 Uno de los problemas principales que tienen las bombas de fluidos térmicos reside en que, por su propio cometido, el hecho de pasar un fluido térmico a elevadas temperaturas por la bomba, entraña dificultades considerables para evitar que el efecto de tales temperaturas no llegue a dañar las partes en movimiento
- 10 de la bomba que no sean precisamente el rodete impulsor y el cuerpo de bomba. Es evidente que estos dos últimos elementos deben estar necesariamente en contacto con el fluido en circulación por las propias necesidades de su funcionalidad y para ello van construidas con materiales y técnicas adecuadas. Pero
- 15 en cuanto se refiere a los restantes elementos de la bomba no sucede lo mismo y se producen en la práctica serias dificultades con los cojinetes y con las partes que están en contacto directo con el fluido a temperaturas elevadas y se generan pérdidas por motivo de las dificultades en establecer cierres
- 20 eficaces cuando las temperaturas y sobre todo los cambios de temperaturas se van produciendo alternadamente.
- Es para obviar estos inconvenientes que, el solicitante, después de numerosos estudios y ensayos, ha logrado introducir en este tipo de bombas una serie de perfeccionamientos que
- 25 conducen a un eficaz funcionamiento y duración de las partes integrantes de la máquina y, sobre todo, unas considerables ventajas en relación con los sistemas hasta ahora conocidos.

Una de las ventajas derivadas del objeto de la patente es que no se precisa del sistema de refrigeración por circulación de un líquido refrigerante por ciertas partes de la máquina, sistema que si bien es eficiente no deja de ser de más costoso y de difícil o más engorrosa aplicación.

La refrigeración se realiza simplemente por aire y además se realiza por tiro forzado utilizando los propios medios existentes a los incorporados a la bomba, es decir sin utilizar otros elementos ajenos e independientes que deban interconectarse "a posteriori" a la bomba para asegurar su buen funcionamiento.

Otra ventaja obtenida con la aplicación de estos perfeccionamientos, estriba en que se procede a localizar el efecto de refrigeración en una masa de fluido caliente pero que no está en circulación, como ocurre muchas veces. Esto quiere decir que el efecto de refrigeración puede ser mucho más eficaz a igualdad de medios puestos en juego.

El efecto de refrigeración funciona automáticamente sincronizado con la bomba sin tener que apelar a maniobras u operaciones independientes.

Se consigue igualmente que los rodamientos se encuentren lejos de las zonas calientes con lo que su tiempo útil de funcionamiento quede considerablemente incrementado.

Estas y otras ventajas se pondrán de manifiesto al proseguir la lectura de la presente memoria.

Según la presente patente se procede a la refrigeración forzada por aire de la parte -cara posterior a la bomba propiamente dicha- para lo cual se monta, concéntricamente en relación con

el eje accionador del rodete de la bomba, un cuerpo de refrigeración o refrigerante de una elevada superficie de intercambio térmico, y frente a dicho cuerpo refrigerante se dispone una turbina de aire ventajosamente coaxial con el propio eje de accionamiento de la bomba, cuya turbina queda dispuesta para dirigir forzosamente una corriente de aire sobre o a través del cuerpo refrigerante, de modo que el citado cuerpo refrigerante, en contacto metálico y/o térmico con los espacios en donde circula o permanece el fluido térmico, determina la refrigeración forzada y potente del fluido térmico que haya pasado por el huelgo de ajuste existente entre el eje accionador y un alojamiento central, alargado y ajustado con precisión perteneciente a un plato posterior de cierre y acoplamiento situado entre la parte delantera que comprende la bomba propiamente dicha y la parte posterior a esta bomba que le sirve de soporte, bancada, asiento del eje de accionamiento de la bomba y los demás elementos señalados que no son la bomba propiamente dicha.

De acuerdo con la patente se aparta cualquier cojinete o rodamiento de los espacios calientes en donde circula o permanece fluido térmico para lo cual, a continuación del alojamiento central y ajustado por donde pasa la extremidad del eje accionador del rodete de la bomba de circulación del fluido térmico, se dispone una cavidad, ventajosamente concéntrica y dispuesta alrededor del eje de accionamiento la cual por el extremo opuesto al alojamiento central del plato de acoplamiento antes citado, posee, por lo menos, un dispositivo de

cierre hermético para evitar el escape del fluido térmico que alcanza dicha cavidad procedente del circuito principal de este último que está situado frente al rodete de la bomba y, asimismo, se dispone alrededor de esta cavidad el antes

5 mencionado cuerpo altamente refrigerante para la masa de fluido térmico que se encuentre en el interior de la citada cavidad y que no puede circular libremente por motivo del cierre hermético antes aludido y del escaso paso dejado por el pequeño huelgo existente entre el eje y el alojamiento central

10 y alargado del plato de cierre y de acoplamiento antes citado. Según un modo preferente de aplicación de esta patente, se organiza la bomba de modo que el extremo delantero de la misma lo constituya el cuerpo de bomba propiamente dicho que lleva en su interior el rodete impulsador del fluido térmico, con

15 entrada central y salida radial, situando detrás del citado rodete el plato de acoplamiento cuyo alojamiento central irá atravesado por el extremo del eje que ha de accionar el rodete de la bomba, y, a continuación, un anillo de acoplamiento contra el cual se apoya y presiona periféricamente la extremidad

20 delantera de la bancada propiamente dicha que soporta el cuerpo de bomba, de modo que detrás del plato de acoplamiento y en el interior del conjunto formado por el arco de acoplamiento y la cavidad formada en la parte delantera de la citada bancada, quede constituida una cavidad, ventajosamente cilíndrica y concéntrica con el eje de la bomba, formada,

25 sea como prolongación del plato de acoplamiento, sea como parte del arco de acoplamiento, sobre cuya cavidad va

montado el cuerpo refrigerante, que será ventajosamente una  
pieza concéntrica con aletas radiales, así como, detrás de  
la misma, una turbina de aire montada sobre el propio eje  
de accionamiento, con medios direccionales, tales como un  
5 plato trasero, que canalicen el aire de la turbina hacia  
las superficies de intercambio térmico del cuerpo refrige-  
rante, existiendo en la propia bancada los correspondientes  
alojamientos para un primer rodamiento situado detrás de la  
turbina de aire, y para otro rodamiento extremo situado cer-  
10 cano a la otra extremidad, lado motor, del propio eje de  
accionamiento, de modo que el cuerpo de bomba y el extremo  
delantero de la bancada de soporte, queden sujetos entre sí,  
quedando convenientemente intercalados entre ambos los men-  
cionados plato de acoplamiento y anillo, mediante medios de  
15 sujeción convencionales, tales como espárragos de sujeción,  
convenientemente repartidos, que faciliten el montaje y des-  
montaje de las piezas integrantes de la bomba.

Con el fin de facilitar la buena comprensión de la patente  
se ha creído conveniente adjuntar unos dibujos en los que  
20 puede apreciarse, tan solo a título de ejemplo enunciativo  
y sin carácter alguno restrictivo, un modo de aplicación  
de los presentes perfeccionamientos a un caso práctico de  
ejecución de una bomba de este tipo. Se comprende, no obs-  
tante, que pueden existir otras variantes igualmente com-  
25 prendidas en el objeto de la patente y este es el caso por  
ejemplo en cuanto a la organización dibujada para el plato  
de acoplamiento y el anillo de acoplamiento que pueden

adoptar esta u otras formas equivalentes de ejecución o sustituirse por piezas o elementos equivalentes.

De conformidad con lo que puede apreciarse en los dibujos, se procede a la refrigeración forzada por aire de la parte

5 -cara posterior a la bomba propiamente dicha 1-28- para lo cual se monta, concéntricamente en relación con el eje accionador 26 del rodete 28 de la bomba, un cuerpo de refrigeración o refrigerante 21 de una elevada superficie de intercambio térmico, y frente a dicho cuerpo refrigerante 21

10 se dispone una turbina de aire 7 ventajosamente coaxial con el propio eje de accionamiento 26 de la bomba, cuya turbina 7 queda dispuesta para dirigir forzosamente una corriente de aire sobre o a través del cuerpo refrigerante 21 de modo que el citado cuerpo refrigerante 21, en contacto metálico y/o térmico con los espacios en donde circula o permanece el fluido térmico, determine la refrigeración forzada y potente del fluido térmico que haya pasado por el huelgo de ajuste 31 existente entre el eje accionador 26 y un alojamiento central 30, alargado y ajustado con precisión por

15 tensiente a un plato posterior de cierre y acoplamiento 2 situado entre la parte delantera 1-28 que comprende la bomba propiamente dicha y la parte 5 posterior a esta bomba que le sirve de soporte, bancada, asiento del eje de accionamiento de la bomba y los demás elementos señalados que no

20 son la bomba propiamente dicha.

Se aparta cualquier cojinete o rodamiento de los espacios calientes en donde circula o permanece fluido térmico para

lo cual, a continuación del alojamiento 30 central y ajustado por donde pasa la extremidad del eje accionador 26 del rodete 28 de la bomba de circulación del fluido térmico, se dispone una cavidad 20 ventajosamente concéntrica y dispuesta  
5 alrededor del eje de accionamiento 26, la cual por el extremo opuesto al alojamiento central 30 del plato de acoplamiento 2 antes citado, posee, por lo menos, un dispositivo de cierre hermético 6 para evitar el escape del fluido térmico que alcanza dicha cavidad 20 procedente del circuito principal de este último que está situado frente al rodete de la  
10 bomba y, asimismo, se dispone alrededor de esta cavidad 20 el antes mencionado cuerpo 21 altamente refrigerante para la masa de fluido térmico que se encuentre en el interior de la citada cavidad 20 y que no puede circular libremente por motivo del  
15 cierre hermético antes aludido 6 y del escaso paso dejado por el pequeño huelgo 31 existente entre el eje 26 y el alojamiento 30 central y alargado del plato 2 de cierre y de acoplamiento.

El primer rodamiento 9 del eje 26 se dispone en la parte posterior a la turbina de aire 7 de refrigeración y el segundo rodamiento 10 todavía más alejado de la bomba, es decir cerca del otro extremo 14, lado motor, del eje de accionamiento  
20 2 6.

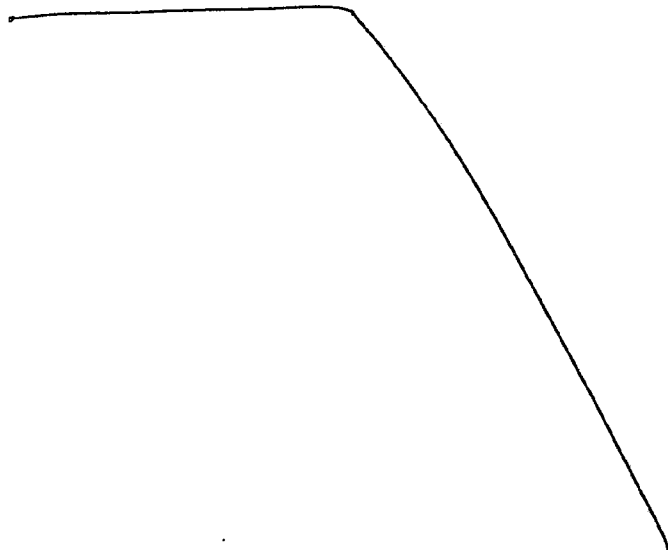
De acuerdo con los dibujos se organiza la bomba de modo que  
25 el extremo delantero de la misma lo constituya el cuerpo de bomba 1 propiamente dicho que lleva en su interior el rodete impulsor 28 del fluido térmico, con entrada central 25 y

salida radial 23, situando detrás del citado rodete el plato de acoplamiento 2 cuyo alojamiento central 30 irá atravesado por el extremo del eje 26 que ha de accionar el rodete 28 de la bomba y, a continuación, un anillo de acoplamiento 4 contra el cual se apoya y presiona perifericamente la extremidad delantera de la bancada 5 propiamente dicha que soporta el cuerpo de bomba 1, de modo que detrás del plato de acoplamiento 1 y en el interior del conjunto formado por el aro de acoplamiento 4 y la cavidad formada en la parte delantera de la citada bancada 5 quede constituida una cavidad 20, ventajosamente cilíndrica y concéntrica con el eje 26 de la bomba formada sea como prolongación del plato de acoplamiento 2 -tal como se ve en el dibujo- sea como parte del aro de acoplamiento 4 sobre cuya cavidad 20 va montado el cuerpo refrigerante 21, que será ventajosamente una pieza concéntrica con aletas radiales, así como, detrás de la misma, una turbina de aire 7 montada sobre el propio eje de accionamiento 26, con medias direccionales, tales como un plato trasero 8 que canalicen el aire de la turbina 7 hacia las superficies de intercambio térmico del cuerpo refrigerante 21, existiendo en la propia bancada 5 los correspondientes alojamientos para un primer rodamiento 9 situado detrás de la turbina de aire 7-8 y para otro rodamiento extremo 10 situado cercano a la otra extremidad 14, lado motor, del propio eje de accionamiento 26, de modo que el cuerpo de bomba 1 y el extremo delantero de la bancada de soporte 5, queden sujetos entre sí, quedando convenientemente interrelacionados entre ambos los mencionados plato de acoplamiento 2 y

anillo 4, mediante medios de sujeción convencionales, tales como espárragos de sujeción 22 convenientemente repartidos que faciliten el montaje y desmontaje de las piezas integrantes de la bomba.

- 5 Además de los elementos señalados, son de ver en el plano anexo otros elementos auxiliares tales como la arandela 11, la tuerca de fijación 12 del cojinete 10; la tapa 13 lado motor; los tornillos de fijación 15-17; el de vaciado 29; la chaveta 27 de turbina; la tuerca 25' de fijación del rodete 28;
- 10 el tornillo de aplicación 23' del manómetro; la tapa 19 de cierre mecánico; la junta 24 y otros elementos auxiliares semejantes.

- Descrito suficientemente en que consisten estos perfeccionamientos en base al ejemplo grafiado en los planos, se comprende que podrán introducirse en los mismos cualesquiera modificaciones de detalle se estimen convenientes, siempre que las mismas no supongan alteración de su esencialidad a cuyo fin se declaran de novedad y propia invención de D. RAMON BESO PRIM, las siguientes reivindicaciones.
- 15



## REIVINDICACIONES

- 1º PERFECCIONAMIENTOS EN LAS BOMBAS DE FLUIDOS TERMICOS, caracterizados por el hecho de que se procede a la refrigeración forzada por aire de la parte -cara posterior de la bomba propiamente dicha- para lo cual se monta, concéntricamente en relación con el eje accionador del rodete de la bomba, un cuerpo de refrigeración o refrigerante de una elevada superficie de intercambio térmico, y frente a dicho cuerpo refrigerante se dispone una turbina de aire ventajosamente coaxial con el propio eje de accionamiento de la bomba, cuya turbina queda dispuesta para dirigir forzosamente una corriente de aire sobre o a través del cuerpo refrigerante, de modo que el citado cuerpo refrigerante, en contacto metálico y/o térmico con los espacios en donde circula o permanece el fluido térmico, determine la refrigeración forzada y potente del fluido térmico que haya pasado por el huelgo de ajuste existente entre el eje accionador y un alojamiento central, alargado y ajustado con precisión perteneciente a un plato posterior de cierre y acoplamiento situado entre la parte delantera que comprende la bomba propiamente dicha y la parte posterior a esta bomba que le sirve de soporte, bancada, asiento del eje de accionamiento de la bomba y los demás elementos señalados que no son la bomba propiamente dicha.
- 2º PERFECCIONAMIENTO, según la anterior reivindicación, caracterizados por el hecho de que se aparta cualquier cojinetes o rodamiento de los espacios calientes en donde circula o permanece fluido térmico para lo cual, a continuación del



alojamiento -central y ajustado- por donde pasa la extremi-  
dad del eje accionador del rodete de la bomba de circula-  
ción del fluido térmico, se dispone una cavidad, ventajosa-  
mente concéntrica y dispuesta alrededor del eje de acciona-  
5 miento la cual por el extremo opuesto al alojamiento central  
del plato de acoplamiento antes citado, posee, por lo menos,  
un dispositivo de cierre hermético para evitar el escape del  
fluido térmico que alcanza dicha cavidad procedente del cir-  
cuito principal de este último que está situado frente al  
10 rodete de la bomba y, asimismo, se dispone alrededor de esta  
cavidad el antes mencionado cuerpo altamente refrigerante  
para la masa de fluido térmico que se encuentre en el inte-  
rior de la citada cavidad y que no puede circular libremen-  
te por motivo del cierre hermético antes aludido y del escog  
15 so paso dejado por el pequeño huelgo existente entre el eje  
y el alojamiento central y alargado del plato de cierre y de  
acoplamiento antes citado.

3º PERFECCIONAMIENTOS, según cualquiera de las anteriores  
reivindicaciones, caracterizados por disponer el primer ro-  
20 damiento del eje de bomba en la parte posterior a la turbina  
de aire de refrigeración y el segundo rodamiento todavía más  
alejado de la bomba, es decir cerca del otro extremo, lado  
motor, del eje de accionamiento.

4º PERFECCIONAMIENTOS, según cualquiera de las anteriores  
25 reivindicaciones, caracterizados por el hecho de organizar  
la bomba de modo que el extremo delantero de la misma lo  
constituya el cuerpo de bomba propiamente dicho que lleva en

su interior el rodete impulsor del fluido térmico, con entrada central y salida radial, situando detrás del citado rodete el plato de acoplamiento, cuyo alojamiento central irá atravesado por el extremo del eje que ha de accionar el rodete de la bomba y, a continuación, un anillo de acoplamiento contra el cual se apoya y presiona perifericamente la extremidad delantera de la bancada propiamente dicha que soporta el cuerpo de bomba, de modo que detrás del plato de acoplamiento y en el interior del conjunto formado por el aro de acoplamiento y la cavidad formada en la parte delantera de la citada bancada, quede constituida una cavidad, ventajosamente cilíndrica y concéntrica con el eje de la bomba formada, sea como prolongación del plato de acoplamiento, sea como parte del aro de acoplamiento, sobre cuya cavidad va montado el cuerpo refrigerante, que será ventajosamente una pieza concéntrica con aletas radiales, así como, detrás de la misma, una turbina de aire montada sobre el propio eje de accionamiento, con medios direccionales, tales como un plato trasero, que canalicen el aire de la turbina hacia las superficies de intercambio térmico del cuerpo refrigerante, existiendo en la propia bancada los correspondientes alojamientos para un primer rodamiento situado detrás de la turbina de aire, y para otro rodamiento extremo situado cercano a la otra extremidad, lado motor, del propio eje de accionamiento, de modo que el cuerpo de bomba y el extremo delantero de la bancada de soporte, queden sujetos entre sí, quedando convenientemente intercalados entre ambos los mencionados plato de acoplamiento y anillo, mediante medios de

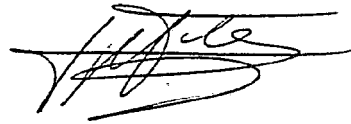


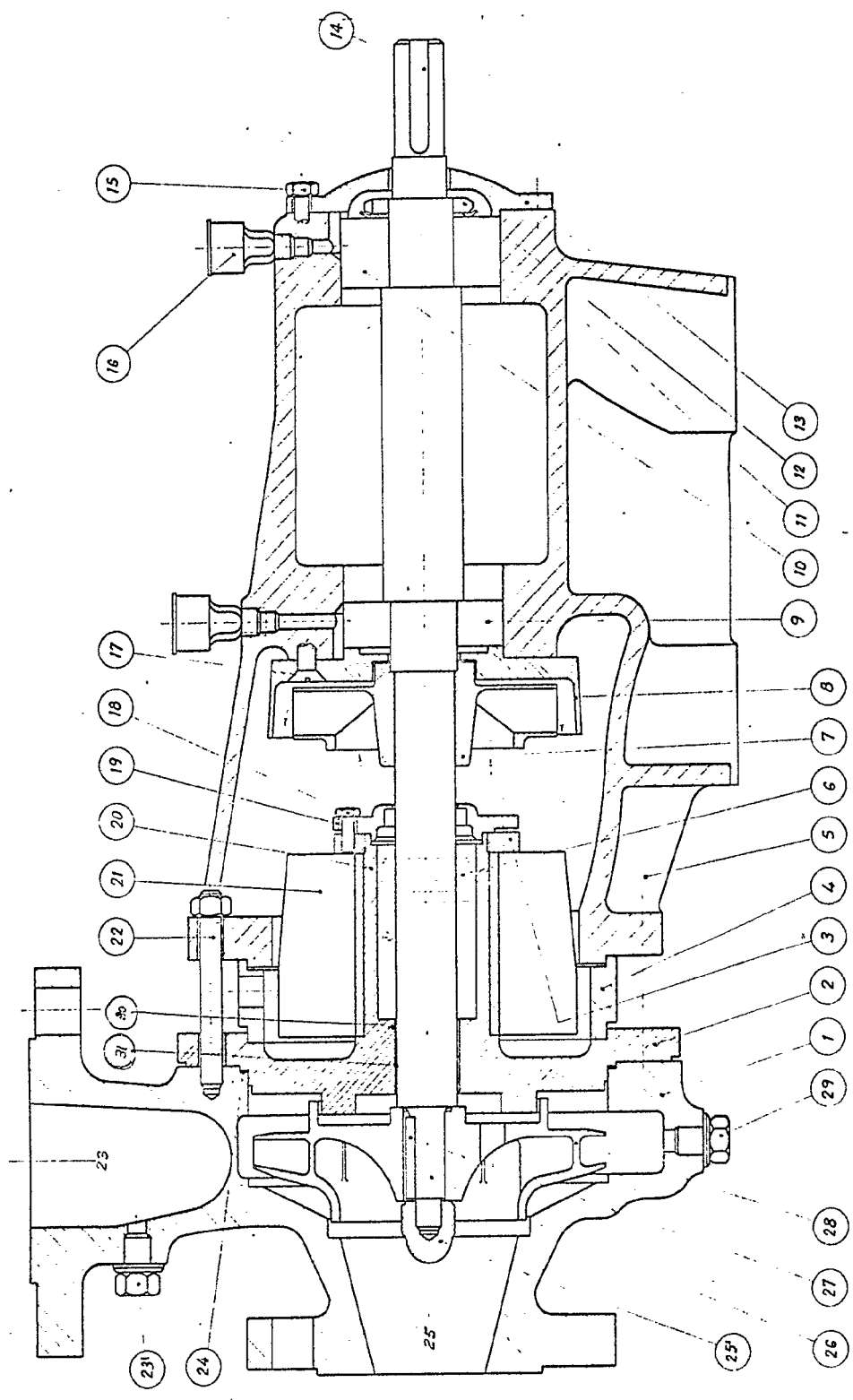
sujeción convencionales, tales como espárragos de sujeción, convenientemente repartidos, que faciliten el montaje y desmontaje de las piezas integrantes de la bomba.

**5ª PERFECCIONAMIENTOS EN LAS BOMBAS DE FLUIDOS TERMICOS.**

- 5 Todo ello tal y como se describe y reivindica en la memoria que antecede que consta de CATORCE hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y un plano que la ilustra

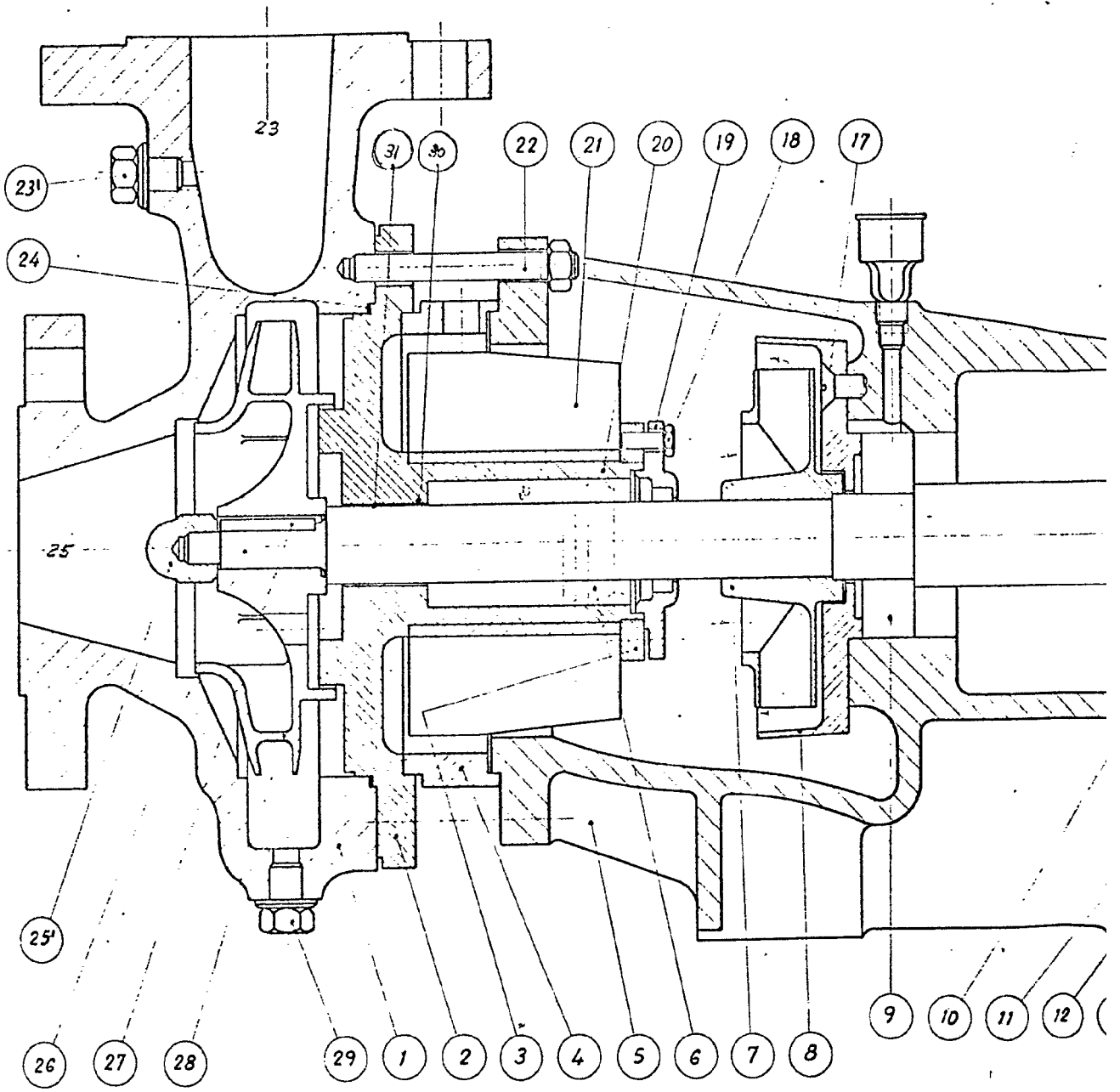
Madrid, 24 Diciembre 1977



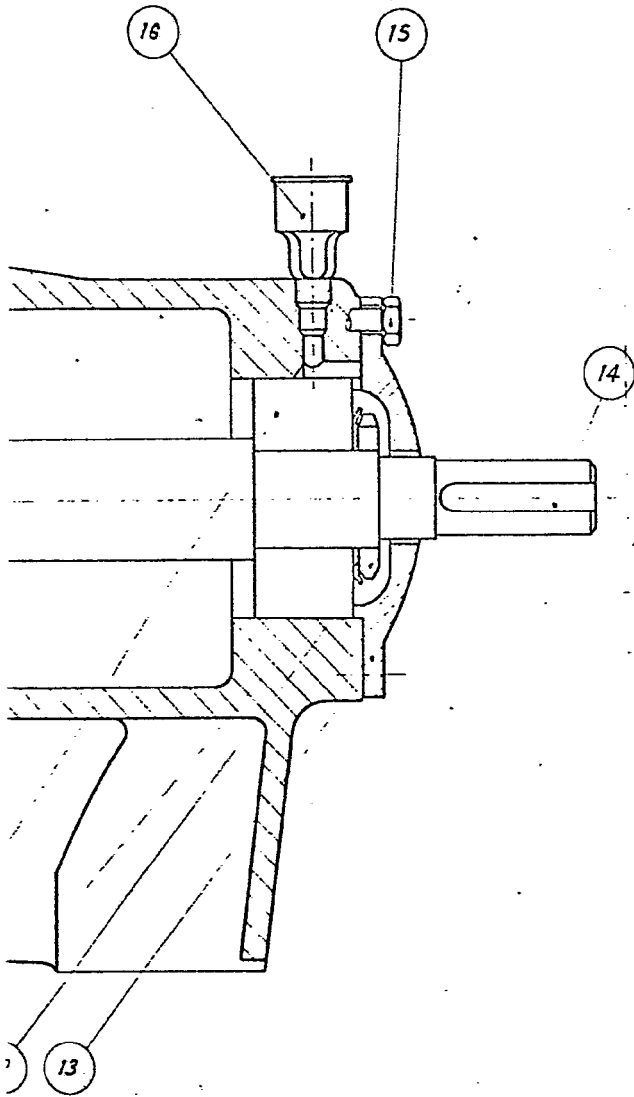


MADRID, 24 de Diciembre 1977  
P.A. *[Signature]*  
P.P.

RAMON BESO PRIM



*Escala variable*



MADRID, 24 de Diciembre 1977

P.A.

*[Handwritten signature]*

P.P.