



PATENTE DE INVENCION

357.559

Clase F 04 b

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS".

Solicitante:    Don JOSE PAGES PAGES,  
de nacionalidad española, residente en  
BAÑOLAS (Gerona),  
Calle Alfonso XII, 49.



La presente invención se refiere a perfeccionamientos en electrobombas centrífugas, del tipo de las que comprenden un electromotor universal con excitación serie, dotado de un ventilador para refrigeración cuyo eje gira conjuntamente con el del rotor sobre cojinetes a bolas, y una bomba centrífuga coaxial con el electromotor y provista de un cuerpo de bomba de fundición y de un rodete de álabes, así como de un sello de grafito lapidado, de una junta tórica y de un anillo de goma para evitar comunicaciones peligrosas de agua o de aceite.

Las bombas de este tipo presentan dificultades en la refrigeración, puesto que los electromotores han de ir recubiertos por una carcasa de protección.

La presente invención resuelve este inconveniente separando el estator de la carcasa y proporcionando de esta manera una corriente de aire que envuelve al estator y lo refrigera adecuadamente. En su esencia la presente invención se caracteriza porque el estator del electromotor se fija a la carcasa cilíndrica exterior que lo envuelve con intercalación de seis varillas de un material buen conductor del calor y resistente a las deformaciones producidas por las dilataciones que, separando a ambos entre sí, permiten que por entre ellos circule aire de refrigeración.

Según otra característica de los perfeccionamientos de que se trata, el portaescobillas del electromotor se constituye de una pieza de latón estampado y se dota de un indicador del decalado de las escobillas. Además, el rodete



de la bomba se constituye de una pieza de latón estampado que se dota de seis álabes cuyas superficies interna cóncava y externa convexa tienen sus radios en la proporción de 9 a 8. La pared interior de la entrada axial del rodete  
5 de la bomba se dota de conicidad, disminuyendo el diámetro de fuera a dentro, de modo que la generatriz del tronco de cono así formado presenta un ángulo de aproximadamente  $2^{\circ}$  con respecto al eje del rodete.

Otras características y ventajas de los perfeccionamientos objeto de la presente invención se desprenderán de  
10 la descripción que a continuación se hace con relación a los dibujos adjuntos, que ilustran, a título de ejemplo no limitativo, dos formas de realización de la presente invención.

15 La Fig. 1 muestra una vista en sección y en alzado lateral de una forma de realización de una electrobomba según la presente invención;

las Figs. 2 y 3 representan un corte axial y una vista en alzado frontal, respectivamente, del rodete de la  
20 bomba de la Fig. 1;

la Fig. 4 ilustra una vista esquemática, en alzado frontal, del estator y de la carcasa de dicha bomba de la Fig. 1;

la Fig. 5 es una vista en alzado lateral de una segunda forma de realización de una electrobomba de acuerdo  
25 con la invención; y

la Fig. 6 ilustra una electrobomba según la Fig. 5,



suspendida en el interior de un pozo.

La electrobomba centrífuga representada en las Figs. 1 a 4, comprende una bomba 1 y un electromotor 2. Este último comprende un ventilador 3 que gira solidariamente con el rotor 4 alrededor de los cojinetes 5 y 5'. En la parte posterior puede apreciarse el conjunto de delgas 6 y el portaescobillas 7 unido a un indicador 8 del decalado de las escobillas.

El estator 9 está envuelto por una carcasa 10 que se extiende entre las partes delantera 11, de fundición, y trasera 12 del cuerpo del motor, estando dispuesta sobre esta última parte 12 una segunda carcasa 13, a modo de tapa, de un material plástico resistente al calor y provista de aberturas 14 para la salida del aire de ventilación. Las pestañas 15 están dispuestas de modo que no entre agua en el motor si cae encima de éste.

Entre el estator 9 y la carcasa 10 van dispuestas unas varillas 16 que los unen, dejando entre ambos un espacio de refrigeración 17 (Fig. 4) por el que pasa el aire impulsado por el ventilador 3 y que después sale por las aberturas 14.

La bomba 1 comprende un cuerpo de bomba 18, de fundición, que presenta dos aberturas 19 y 20 de entrada y salida del agua, respectivamente. En el interior del cuerpo de bomba 18 se dispone un rodete 21 montado sobre el eje 22 del electromotor 2. Sobre este eje 22 se halla dispuesto un sello de grafito lapidado 23 y una junta tórica 24 que



impiden el paso del agua de la bomba 1 al electromotor 2.

El rodete 21 está dotado de entrada troncocónica 25 cuya generatriz forma un ángulo  $\alpha$  de aproximadamente  $2^{\circ}$  con el eje del rodete, según puede verse en la Fig. 2, en  
5 la que se designa la superficie troncocónica con 26. Los álabes 27 del rodete 21 presentan sus superficies interna cóncava 27' y externa convexa 27'' con sus radios 28 y 29 (Fig. 3) en proporción de 9 a 8.

En las Figs. 5 y 6 se representa una segunda forma de realización en la que sobre la carcasa 13, fijada al  
10 electromotor 2 mediante un tornillo 30, se dispone un casquete 31 de recubrimiento dotado en su parte exterior de una argolla 32 que por la parte superior del tornillo 30, que constituye el órgano de fijación, queda firmemente  
15 sujeta por éste.

El conducto de salida del agua 20 está dispuesto de manera que las direcciones de entrada y de salida del agua son paralelas.

En la Fig. 6 puede apreciarse, en forma esquemática,  
20 la disposición de una electrobomba en el interior de un pozo, por encima del nivel del agua 33. El agua es aspirada por el tubo 34, entra en la bomba 1 por la abertura 19 y sale por el tubo 35 conectado a la abertura 20.

Como podrá comprobarse, la primera forma de realización  
25 corresponde a una electrobomba destinada a trabajar en posición horizontal, que lleva dispuesto el tubo de salida del agua según un ángulo de  $90^{\circ}$  con respecto al tubo

de entrada o de aspiración. Por el contrario, la segunda forma de realización representada en las Figs. 5 y 6 se refiere a una bomba convenientemente dispuesta para trabajar verticalmente, como por ejemplo en el caso en que la estrechez del lugar de colocación de la bomba no permita su disposición horizontal.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Perfeccionamientos en electrobombas centrífugas, del tipo de las que comprenden un electromotor universal con excitación serie, dotado de un ventilador para refrigeración cuyo eje gira conjuntamente con el del rotor sobre cojinetes a bolas, y una bomba centrífuga coaxial con el electromotor y provista de un cuerpo de bomba de fundición y de un rodete de álabes, así como de un sello de grafito lapidado, de una junta tórica y de un anillo de goma para evitar comunicaciones peligrosas de agua o de aceite, caracterizados porque el estator del electromotor se fija a la carcasa cilíndrica exterior que lo envuelve con intercalación de seis varillas de un material buen conductor del calor y resistente a las deformaciones producidas por



las dilataciones que, separando a ambos entre sí, permiten que por entre ellos circule aire de refrigeración.

2ª.- Perfeccionamientos en electrobombas centrífugas, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el porta-  
5 escobillas del electromotor se constituye de una pieza de latón estampado y se dota de un indicador del decalado de las escobillas.

3ª.- Perfeccionamientos en electrobombas centrífugas, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el rodete  
10 de la bomba se constituye de una pieza de latón estampado que se dota de 6 álabes cuyas superficies interna cóncava y externa convexa tienen sus radios en la proporción de 9 a 8.

4ª.- Perfeccionamientos en electrobombas centrífugas, según las reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizados porque  
15 la pared interior de la entrada axial del rodete de la bomba se dota de conicidad, disminuyendo el diámetro de fuera a dentro, de modo que la generatriz del tronco de cono así formado presenta un ángulo de aproximadamente  $2^{\circ}$  con res-  
20 pecto al eje del rodete.

5ª.- Perfeccionamientos en electrobombas centrífugas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por-  
que sobre la carcasa que recubre la parte posterior del  
electromotor se dispone un casquete de recubrimiento y pro-  
25 tección que se dota en su parte exterior convexa de una argolla, destinada a permitir la suspensión vertical del motor, y en su parte interior cóncava de un elemento de



unión adaptado para acoplar dicho casquete a la carcasa del  
electromotor, efectuándose dicha unión de manera que entre  
ambos quede una separación suficiente para permitir el paso  
libre del aire de refrigeración del electromotor impulsado  
5 por el ventilador de este último.

6ª.- Perfeccionamientos en electrobombas centrífugas,  
según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por-  
que el conducto de salida del agua se dispone dirigido ver-  
ticalmente hacia arriba, en sentido opuesto al conducto de  
10 entrada del agua.

7ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS,  
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente  
memoria que consta de ocho hojas mecanografiadas por una  
sola cara y de dos láminas de dibujos.

15 BARCELONA, 13 de Agosto de 1968.

JOSE PAGES PAGES  
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET  
P. p. Fdo.: E. FerragDeja Colón

ESCALA VARIABLE

P2222E

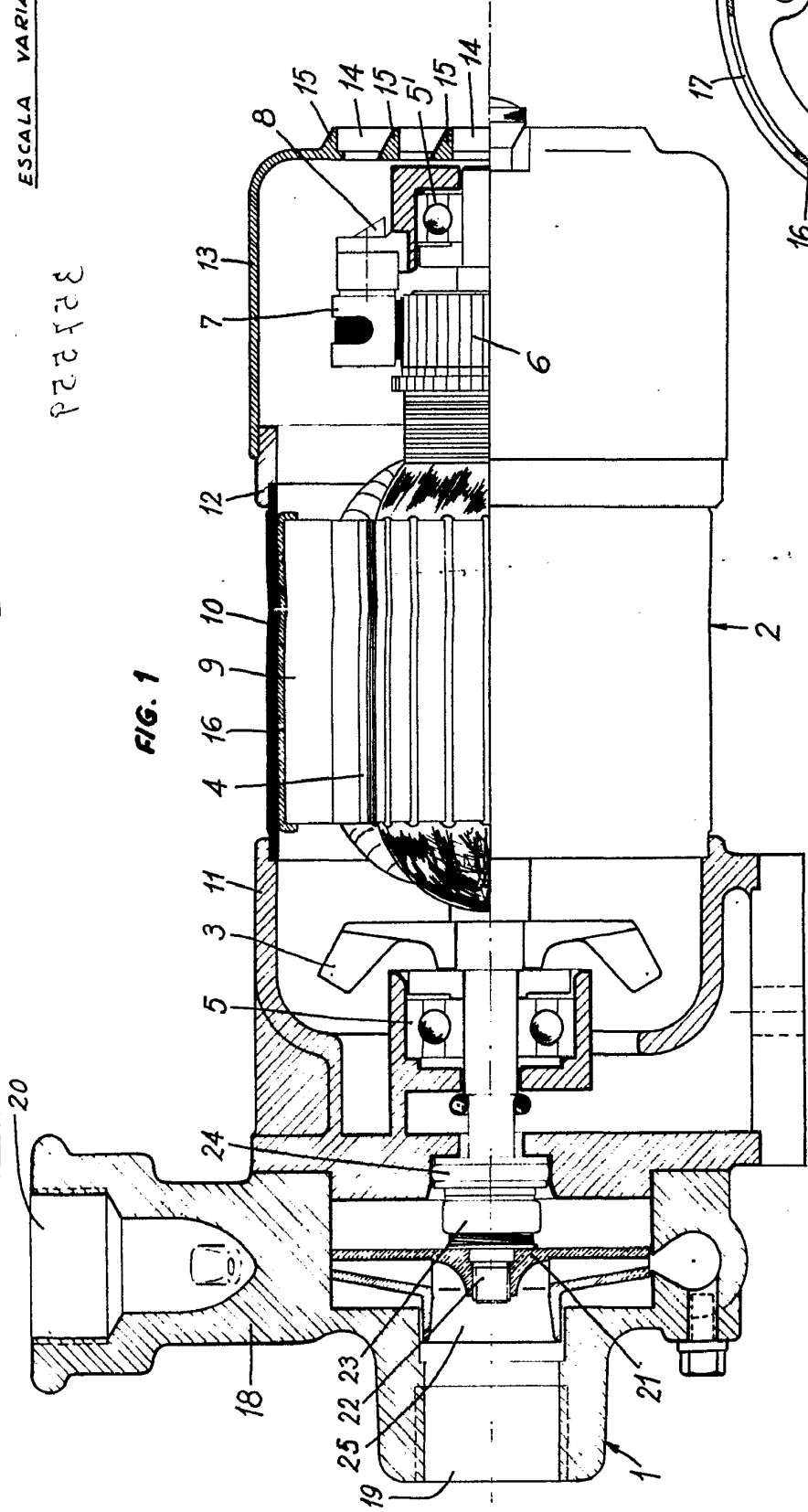
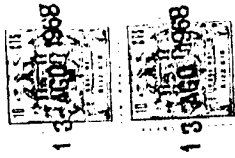


FIG. 1

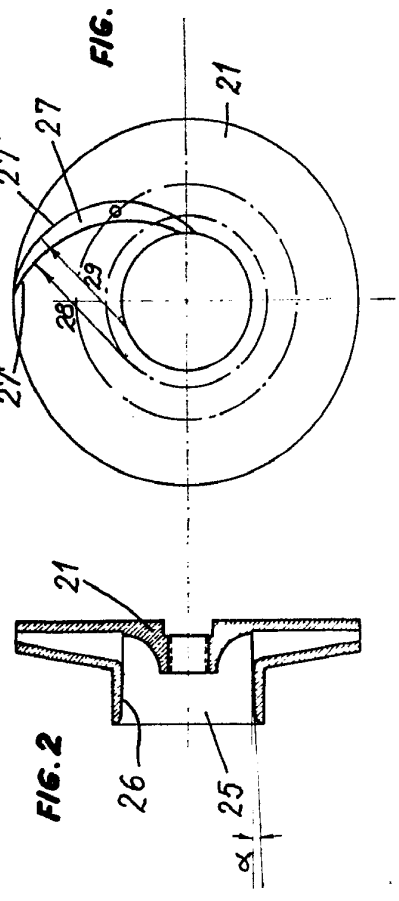


FIG. 2

FIG. 3

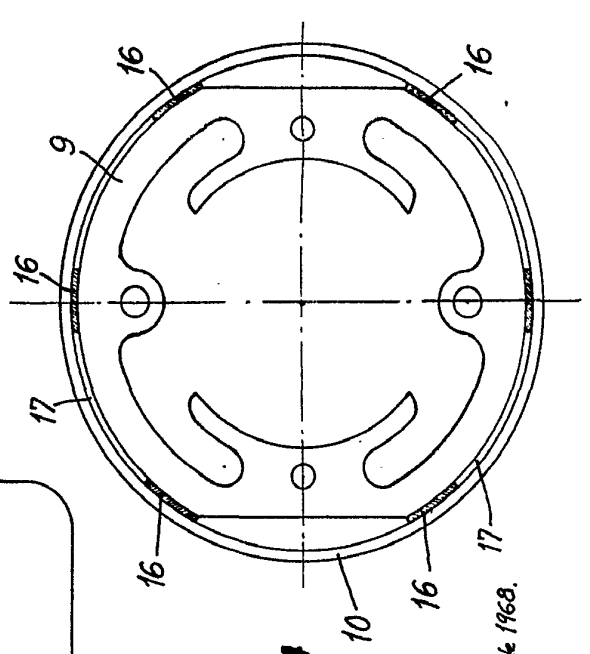


FIG. 4

BARCELONA, 13 de Agosto de 1968.  
JOSÉ PAGÉS PAGÉS  
P.R.

POOR QUALITY

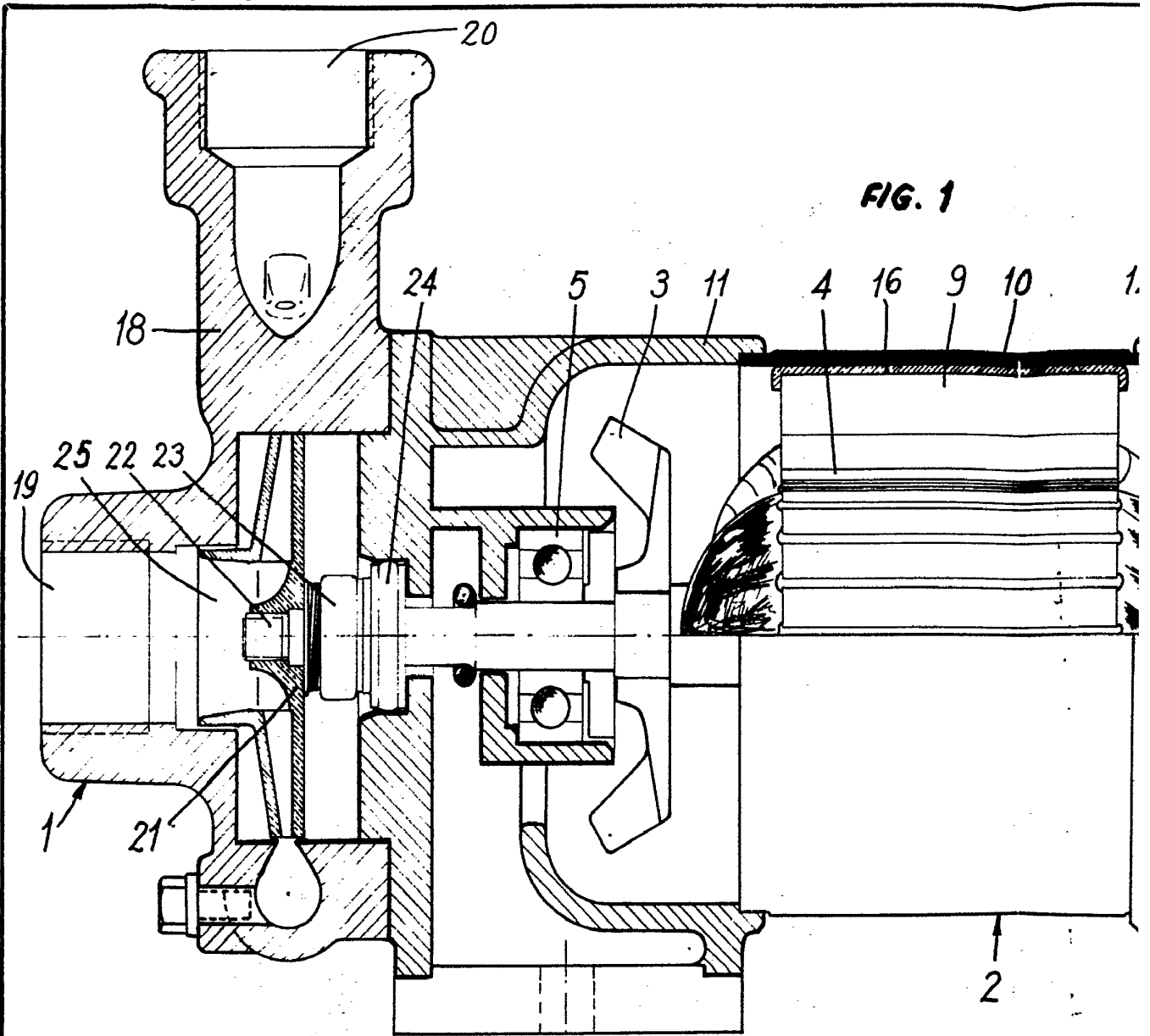


FIG. 1

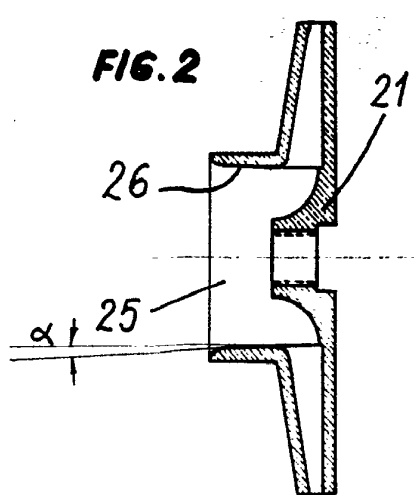


FIG. 2

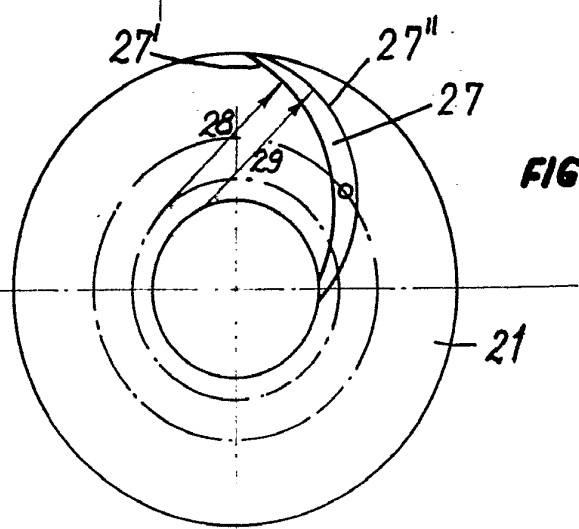
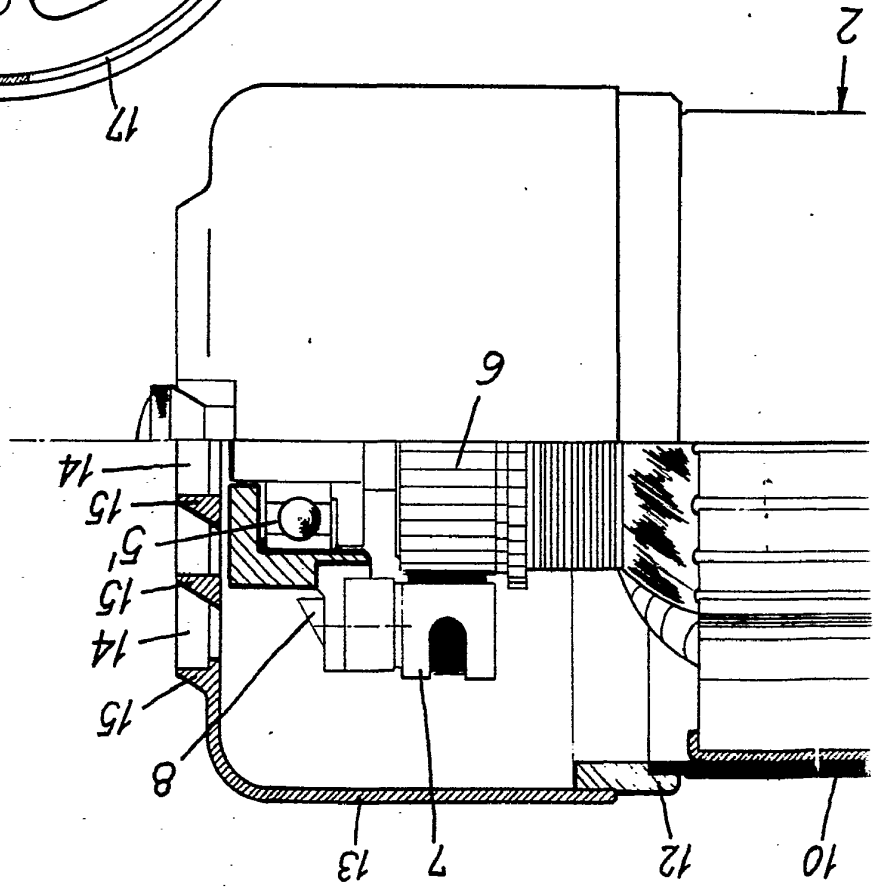
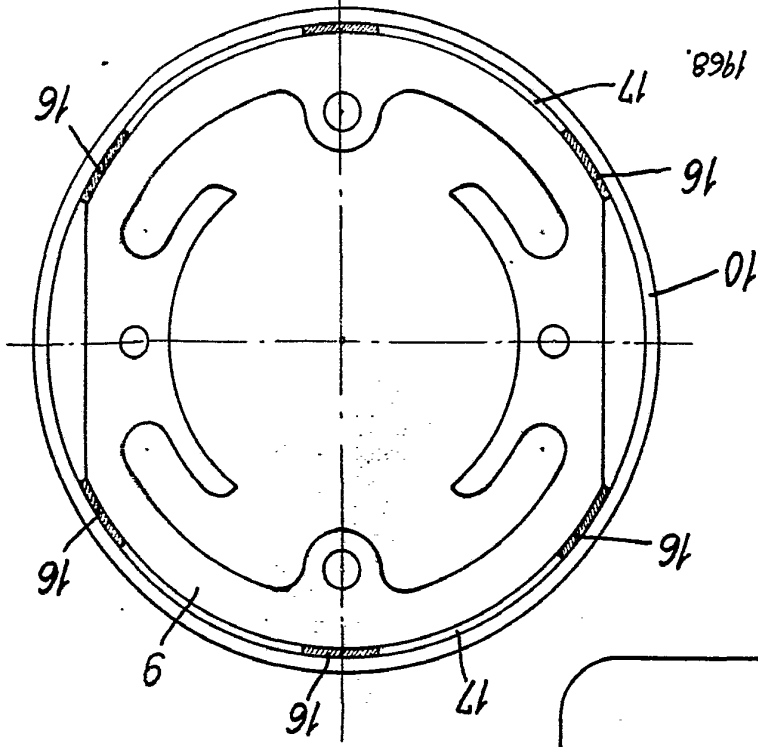


FIG. 3

BARCELONA  
JOSÉ PAGÉS  
P.P.

POOR QUALITY

BARCELONA, 13 de Agosto de 1968.  
R.P. JOSÉ PAGÈS PAGÈS



ESCALA VARIABLE

322123

ESCALA VARIABLE

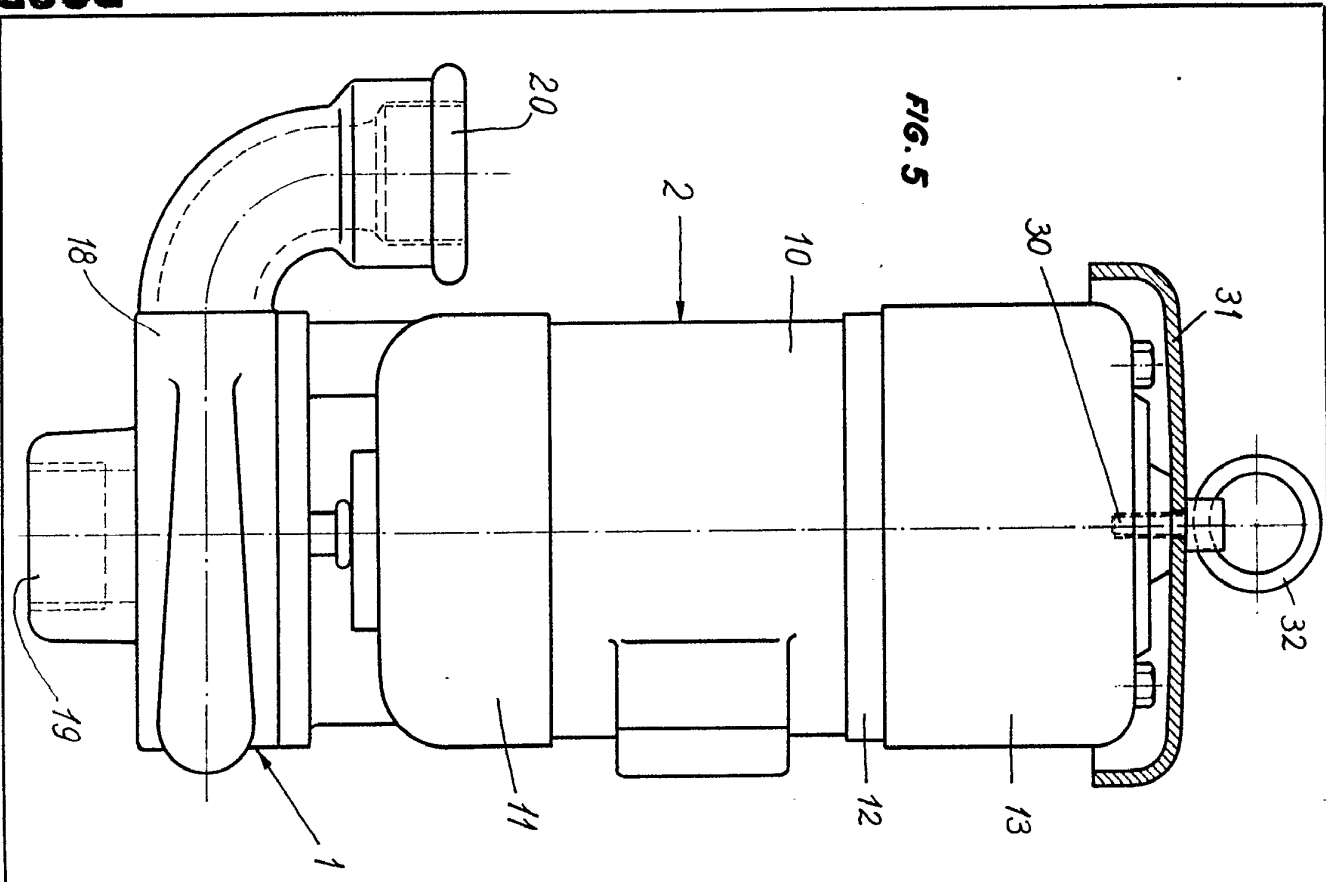


FIG. 5

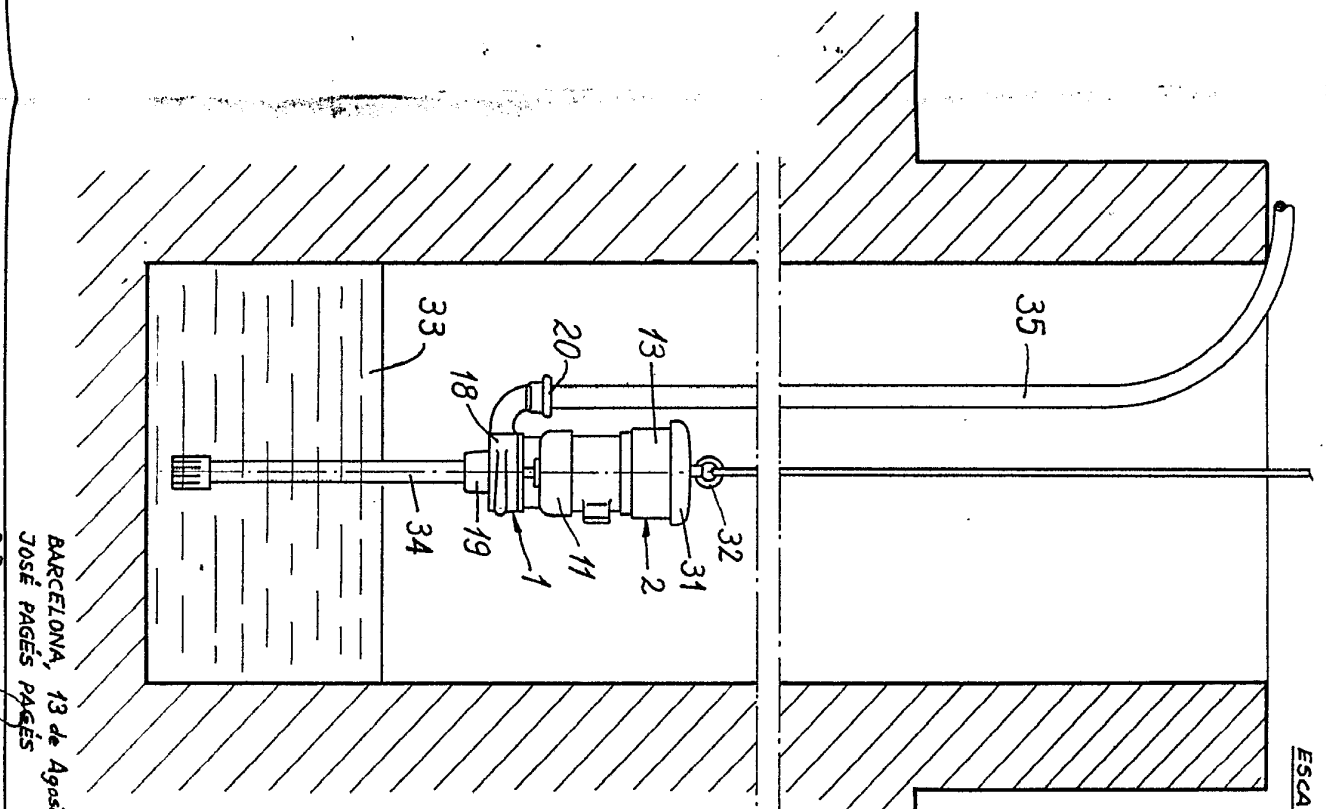
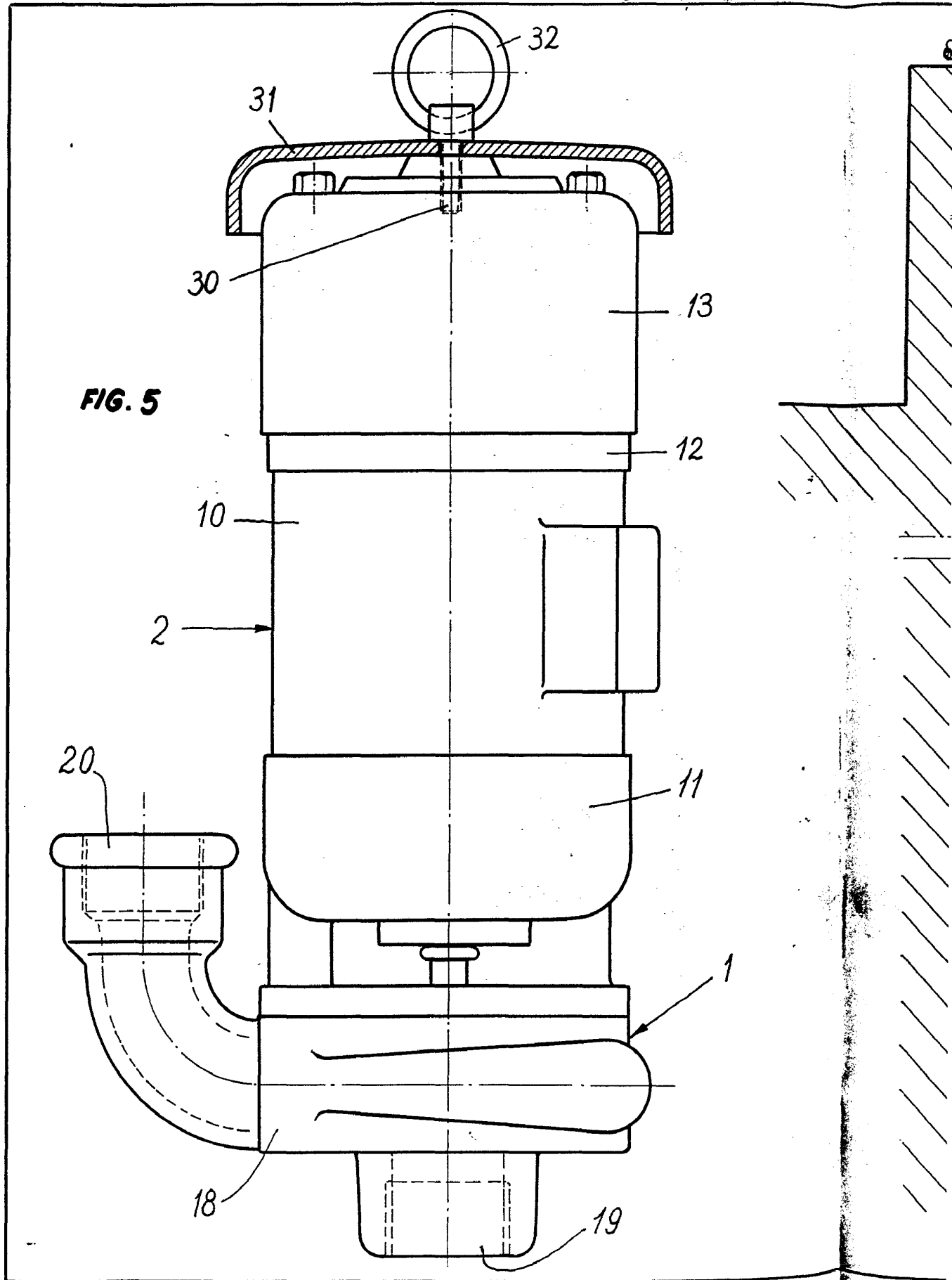


FIG. 6

BARCELONA, 13 de Agosto de 1968.  
 JOSÉ PAGÉS PAGÉS  
 P. P.

POOR  
 QUALITY



327228

ESCALA VARIABLE

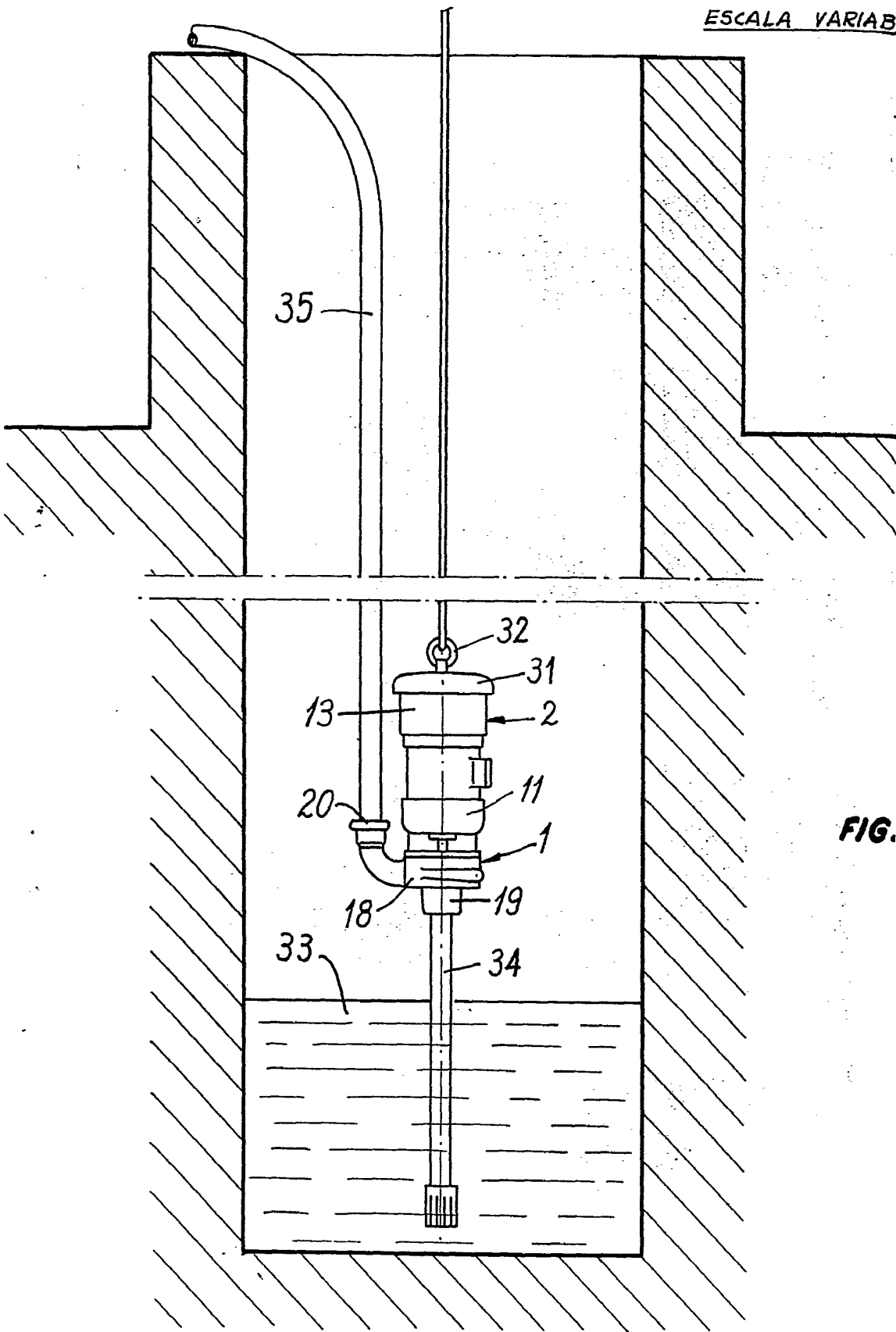


FIG. 6

BARCELONA, 13 de Agosto de 1968.

JOSÉ PAGÉS PAGÉS

R.P. INGENIERO DE OFICIO

POOR  
QUALITY