

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-183118- -5	FECHA: 2015-05-19 18:24:56
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 7
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
ALVARO CORREA ORDOÑEZ

Asunto: Radicación: 13-183118- -5
 Trámite: 2
 Evento: 1
 Actuación: 519
 Oficio: 5454
 Folios: 7

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 13-183118-00000-0000	01/agosto/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-183118-00000-0000	01/agosto/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-183118-00000-0000	01/agosto/2013
Prioridad:	US 61/678,101	01/agosto/2012
	US 13/604,628	06/septiembre/2012

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 20.

Título de la solicitud: "Cubierta de bomba sumergible con puertos de purga de cierre" (Ver página 1 del radicado N° 13-183118-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un diseño de cubierta para bomba sumergible que no permita la generación de alta presión interna entre los cierres, y de esta forma sea eficaz el cierre interno.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una cubierta de bomba sumergible con puertos de purga de cierre.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E21B 43/12, F04D 13/08, F04D29/08.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Se sugiere al solicitante que incluya en las reivindicaciones independientes un preámbulo en donde se indican aquellas características técnicas conocidas en el estado de la técnica y una parte caracterizadora en donde se indican las características esenciales de la invención.

Se le sugiere al solicitante que indique al frente de la característica o del elemento, el número de referencia guardando correspondencia con el capítulo descriptivo, las gráficas o dibujos y dicho capítulo reivindicatorio, con el objetivo de comprender mejor la invención al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha invención.

Las reivindicaciones 1 a 11 no son claras ya que la descripción dice que la invención esta limitada por unas características y las reivindicaciones no están limitadas así. Específicamente, en la descripción se define que la invención soluciona la generación

de alta presión interna entre los cierres de la cubierta de una bomba sumergible, con una configuración de cubierta, que puede ser adaptable a diferentes tipo de ESP, más no se indica que la solución sea la bomba. (Art. 51 D 486).

Las reivindicaciones 1, 2, 4 a 15, 17 a 19 no son claras porque no están caracterizadas por sus características esenciales sino por resultados a alcanzar y/o funcionalidades definidos por los términos: “...para el fluido a alta presión de empuje...”, “...para aislar la región de extremo roscado de la cubierta del compartimiento interior...”, “...para permitir que la filtración de flujo desde el compartimiento interior pase por el cierre de extremo y escape a través de la cubierta...” (Reiv. 1), “...para las industrias del petróleo y del gas...” (Reiv. 2), “...el cierre de extremo hacia adentro aumenta la presión nominal de la cubierta...” (Reiv. 4), “...descarga una presión entre el cierre de extremo y una cara de contacto entre la cubierta de la bomba sumergible y un cabezal o base que se conecta a la bomba sumergible.” (Reiv. 5), “...para disipar una presión de filtración del fluido y para minimizar una velocidad de chorro de la filtración del fluido que se escapó del cierre de extremo hacia adentro.” (Reiv. 6), “...que permite el movimiento del fluido desde una ubicación a otra ubicación.” (Reiv. 7), “...para proteger un revestimiento de pozo de la filtración del fluido desde el compartimiento interior más allá del cierre de extremo.” (Reiv. 8), “...para desviar el fluido de manera axial a lo largo de la cubierta, en vez de radialmente hacia un diámetro interior del revestimiento de pozo.” (Reiv. 9), “...para que la fuga pase por un cierre entre el anillo de compresión y el cabezal...” (Reiv. 10), “...que funciona a una temperatura de hasta aproximadamente 149 grados Celsius...3.7 kilómetros de profundidad...”, “...el cierre de extremo protege la región de extremo roscado del fluido a alta presión de empuje en el compartimiento interior.” (Reiv. 11), “...para dirigir el fluido de alto empuje acelerado por un propulsor...”, “...para descargar un fluido que se filtra desde adentro de la cubierta de la bomba centrífuga más allá de cada cierre de extremo.” (Reiv. 12), “...descarga una presión entre el cierre de extremo y una cara de contacto entre la cubierta de la bomba centrífuga y un cabezal o base.” (Reiv. 13), “...para disipar una presión de filtración del fluido y para minimizar una velocidad de chorro de una filtración del fluido que se escapó del cierre...” (Reiv. 14), “...que permite un movimiento del fluido desde una ubicación a otra...” (Reiv. 15), “...protege un revestimiento de pozo de una filtración del fluido desde el puerto de filtración.” (Reiv. 17), “...para desviar el fluido de manera axial a lo largo de la cubierta de la bomba centrífuga...” (Reiv. 18), “...para aislar la presión interna de la porción roscada...”, “...para descargar presión de filtración más allá del cierre extremo.” (Reiv. 19). Es así que estos términos no definen características estructurales esenciales, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a esos resultados. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de esos efectos. Es oportuno aclarar que, las funcionalidades pueden estar presente en la reivindicación pero no le pueden dar novedad y/o nivel inventivo a un producto, dado que, que cuando se reivindica un producto, las funcionalidades sirven para entender la relación que hay entre los diferentes elementos estructurales de un producto, pero son solo los elementos estructurales los que definen a dicho producto haciendo a las funcionalidades opcionales.

La reivindicación 11 no es clara porque el término: “aproximadamente”, es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 1, 12 a 15 no son claras porque la expresión: “al menos” precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional a la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

La reivindicación 11 no es clara porque indica el uso que puede darse al producto reivindicado, “...la ESP centrífuga usa hasta aproximadamente 1000 caballos de fuerza o 750 kilowatts de potencia y tiene una velocidad de rotación de un rotor de hasta aproximadamente 4000 revoluciones por minuto...” el cual no es una característica técnica que defina a la invención. Se sugiere hacer la aclaración respectiva.

Las reivindicaciones 9 y 18 no son claras porque se refieren a un disclaimer (exclusión): “...en vez de radialmente hacia un diámetro interior del revestimiento de pozo”.

Las reivindicaciones 19 y 20 mencionan un procedimiento pero este no se define mediante características como alguna etapa que lleve a un resultado específico. Se sugiere, entonces, definir la invención por sus características esenciales, estructurales o funcionales.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de prioridad: 01 de agosto de 2012 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 4495998	“Tubing pressure balanced well safety valve”	29/Enero/1985

El documento D1¹ divulga una válvula de seguridad para controlar el flujo de fluido a través de un conducto, que tiene un alojamiento tubular y un miembro de cierre de válvula que se mueve entre posiciones abierta y cerrada por un miembro tubular longitudinalmente movable telescópicamente en el alojamiento (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Es importante mencionar que el siguiente análisis de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones del numeral 4 de la presente comunicación.

Novedad (Art 16 D486)

1<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/description?>

CC=US&NR=4495998A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19850129&DB=EPODOC&locale=en_EP

La reivindicación 1 consiste en “Una bomba sumergible que comprende...”(Ver página del radicado N° 13-183118-00000-0000)

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Una cubierta	Una cubierta (12) (Fig. 1A)
Un compartimiento interior de la cubierta	Parte interior orificio (14) (Fig. 1A)
Una región de extremo roscado de la cubierta	Una región de roscado (12') (Fig. 1A)
Un cierre de extremo hacia adentro	Sellos circulares (52) y (54) (Fig. 1A)
Un pasaje de ventilación hacia el exterior del cierre de extremo	Pasaje de ventilación (62) que conduce hacia el exterior de la carcasa 12 (Descripción y Fig. 1A)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: la válvula se puede conectar directamente a través del tubo (11) a un pozo de oil/gas (Col. 2).
- Reivindicación 3: alojamiento tubular 12 (Fig. 1A).
- Reivindicación 6: la ventilación (62) se ubica se ubica hacia el exterior de la rosca 12'(Fig. 1A).
- Reivindicación 7: ventilación 62 (Fig. 1A).

De acuerdo con el análisis anterior, las reivindicaciones dependientes 2, 3, 6 y 7 no mencionan alguna característica que haga nuevo al objeto de la reivindicación 1, por lo cual, se considera que no son nuevas.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 4, 5 y 11 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle novedad al objeto de la reivindicación 1, puesto que se encuentran redactadas en términos de usos, resultados y/o funcionalidades.

La reivindicación 12 consiste en “Una cubierta de la bomba centrífuga que comprende...”(Ver página del radicado N° 13-183118-00000-0000)

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un difusor	Alojamiento tubular (12) (Fig. 1A)
Un cierre de extremo hacia adentro de cada extremo roscado de la cubierta de la bomba centrífuga	Sellos circulares (52) y (54) (Fig. 1A)
Un puerto de filtración hacia el exterior de cada cierre de extremo	Pasaje de ventilación (62) que conduce hacia el exterior de la carcasa 12 (Descripción y Fig. 1A)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 12 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 12 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 13, 14 y 15: la ventilación (62) se ubica se ubica hacia el exterior de la rosca 12' (Fig. 1A).
-

De acuerdo con el análisis anterior, las reivindicaciones dependientes 13, 14 y 15 no mencionan alguna característica que haga nuevo al objeto de la reivindicación 12, por lo cual, se considera que no son nuevas.

7. Conclusión

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud están afectados de acuerdo a las objeciones del numeral 4 y así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 4,495,998	1-7, 10-15	Novedad/Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-05-26

Elaboró: Diana Melisa Avila

Revisó: Sonia Andrea Diaz Pirazan

INFORME DE BÚSQUEDA DE PATENTES PARA EL No de Radicación: 13-183118						
CRITERIOS PARA LA BÚSQUEDA (anexar pantallazo o reporte en PDF, junto con los boleanos utilizados)						
Palabras clave utilizadas		pump and submersible and (vent or hole or port) submersible and pump and seal and housing and bleed and port "submersible pump" and bleed and port				
CLASIFICACIONES INTERNACIONALES UTILIZADAS PARA LA BÚSQUEDA		E21B 43/12, F04D 13/08, F04D29/08				
BASES DE DATOS CONSULTADAS.						
ESPACENET		COLOMBIANA		Patent scope		Patbase
USPTO						
INFORMES DE EXÁMENES REALIZADOS EN OTRAS OFICINAS (documentos patentes, literatura no patente etc...)						
Oficina	Fecha del examen o de reporte de búsqueda de documentos	Anterioridades encontradas para el examen o reportados en el examen de búsqueda(relacionarlos todos)	Reiv. afectadas	RELEVANCIA (requisito que afecta)	FUERON TENIDOS EN CUENTA PARA EL EXAMEN EN LA OFICINA COLOMBIANA	
					SI	NO
EUROPEA	10-04-2015	US 4495998	1-7, 10-15	Novedad/Nivel Inventivo	x	
		GB 2036134	1-7, 10-15	Novedad/Nivel inventivo		x
DOCUMENTOS ADICIONALES ENCONTRADOS POR EL EXAMINADOR DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE BÚSQUEDA.						
CN 102235371						
US2011027072						

Observaciones	
Fecha del reporte de búsqueda:	

Search history

Search 1: TAC=("electric submersible pump" and bleed and port) (Results 2)

Search 2: TAC=("submersible pump" and bleed and port) (Results 7)

Search 3: TAC=(submersible and pump and seal and housing and bleed and port) (Results 5)

Search 4: TAC=(submersible and pump and bleed) and IC=(E21B 43/12 or F04D 13/08 or F04D29/08) (Results 1)

Search 5: TAC=(submersible and pump) and IC=(E21B 43/12 or F04D 13/08 or F04D29/08) (Results 377)

Search 6: TAC=(submersible and pump and housing) and IC=(E21B 43/12 or F04D 13/08 or F04D29/08) (Results 97)

Title: **Submersible pump** set seal

Abstract: Source: US2140356A 1. In combination with a shaft that rotated, an inherently resilient washer cave shape surrounding the shaft and to the shaft by a liquid tight connection so that no liquid can flow along the shaft past the connection and so that the resilient washer rotates with the shaft, a stuffing box surrounding the shaft, packing material in the box, an annular follower surrounding the shaft adapted to place the packing material under compression, said follower having a washer engaging surface at one end thereof remote from the packing material, said washer being disposed on the shaft with the concavity toward the Washer engaging surface to thus rosiliently engage the washer engaging surface of the follower when the shaft is at rest, and means, mounted on the washer and at the periphery thereof to be responsive to the centrifugal forces produced in the washer by rotation of the shaft, adapted to distort the washer so that it moves out of engagement with the washer engaging surface on the follower,

Classifications:

International (IPC 8-9): F04D29/14 (Advanced/Invention);

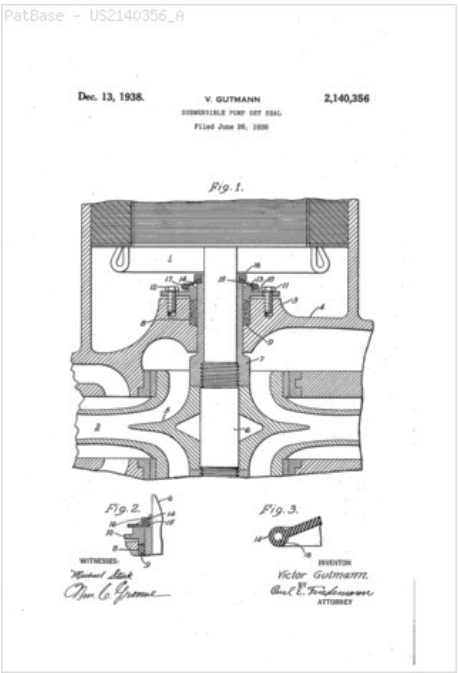
F04D29/08 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): F04D29/14

CPC: F04D29/146

European: F04D29/14P

US: 277/377 277/402 277/403 277/510 384/135 415/174.2



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2140356 A	19381213	US19360087355	19360626

Priority:

19350906

Assignee(s): (std): WESTINGHOUSE ELECTRIC AND MFG CO

Assignee(s): WESTINGHOUSE ELECTRIC AND MANUFACTURING COMPANY

Inventor(s): (std): VICTOR GUTMANN

Inventor(s): GUTMANN VICTOR

Title: SEALING MEANS FOR SUBMERSIBLE ELECTRIC MOTOR-PUMP UNITS

Abstract: Source: US2418194A 1. In a, sealing means for a, submersible housing having a rotatable shaft extending therefrom, means providing a closed chamber sealed to said housing about said shaft with the latter extending through said chamber. Fluids in said housing and chamber, a rotatable sealing means sealing said chamber from the external submersible fluid along said shaft. said first and second named rotatable sealing means comprising a pair of rings concentric to and surrounding said shaft and secured and sealed to said housing and chamber means respectively, a second pair of rings secured and sealed to said shaft concentric to said first rings and in sliding sealed engagement therewith, means constantly urging said rings into said sliding sealed engagement, and fluid, tight pressure responsive means equalizing the pressures of the fluids in said housing and chamber, with each other and with the pressure of said external fluid. ' I '

Classifications:

International (IPC 8-9): F04D29/12 (Advanced/Invention);

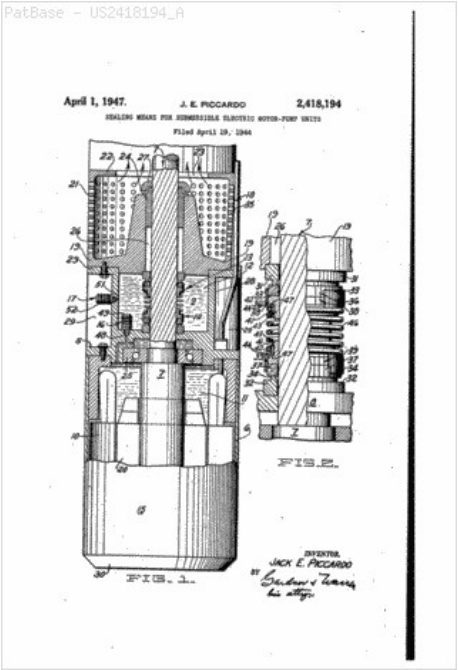
F04D29/08 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): F04D29/12

CPC: F04D29/128 Y10S277/926

European: F04D29/12P2

US: 277/366 277/926



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2418194 A	19470401	US19440531822	19440419

Priority:

US19440531822 19440419

Assignee(s): (std): SHASTA PUMP COMPANY

Assignee(s): SHASTA PUMP CO

Inventor(s): (std): PICCARDO JACK E

Title: SHAFT SEAL FOR SUBMERSIBLE PUMPS

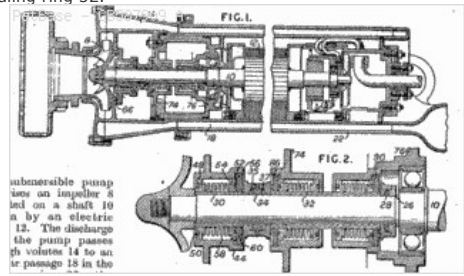
Abstract: Source: GB587909A 587,909. Centrifugal pumps; stuffing-box substitutes. ELECTRICAL ENGINEERING and MANUFACTURING CORPORATION. Nov. 6, 1944, No. 21695. Convention date, Nov. 6, 1943. [Classes 110 (i) and 122 (v)] A submersible pump comprises an impeller 8 mounted on a shaft 10 drive motor 12. The discharge from through volutes 14 to an annular passage 18 in the motor casing 22; the volutes 14 are spaced apart to allow free access of the liquid in which the pump is immersed to the sealing devices around the shaft 10. A packing 28, comprising two rings 26 with packing material between them, is fitted to the shaft and packing 34, comprising three rings with packing rings 35, 37 placed between them, is fitted between the two sleeves. Partitions 74, 76 in the motor housing form an oil container that is sealed on the sleeve 32 by pairs of pressure rings forced apart by bellows and one ring of each pair engaging packing rings 86, 90. The back of the impeller 8 is sealed by engaging a packing ring 66 and the impeller housing is sealed to the sleeve 30 by pressure rings 48, 54 pressed apart by bellows 58 and engaging through packing rings 50, 56 the flange 44 and the sealing ring 52.

Classifications:

International (IPC 8-9): F04D13/08 F04D29/12 F16J15/36 (Advanced/Invention); F04D13/06 F04D29/08 F16J15/36 (Core/Invention)

CPC: F04D13/086 F04D29/126 F16J15/36

European: F04D13/08 F04D29/12P F16J15/36



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
GB587909 A	19470508	GB19440021695	19441106

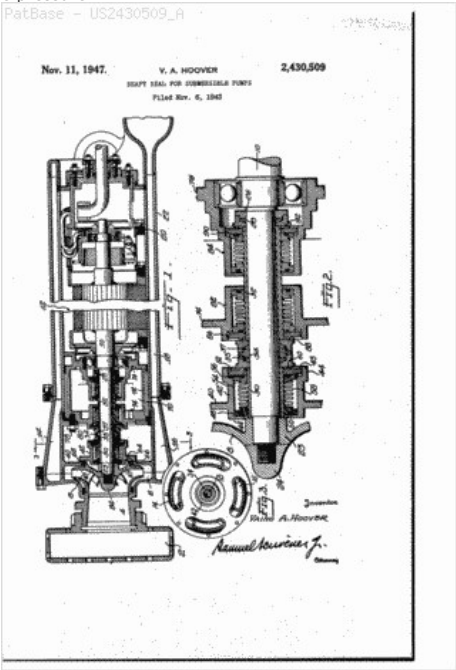
Assignee(s): (std): ELECTRICAL ENGINEERING AND MFG

Assignee(s): ELECTRICAL ENGINEERING AND MFG CORP

Title: Shaft seal for **submersible pumps**

Abstract: Source: US2430509A 1. A **submersible pump** comprising an elongated cylindrical casing having spaced concentric walls forming therebetween an annular passage for fluid having an intake opening and a delivery opening, a motor within the casing, an impeller adjacent one end of the casing, a shaft drivingly connecting the motor to the impeller, sealing means surrounding said shaft, and an annular series of volute passages surrounding said sealing means and shaft and connected to deliver fluid **pumped** by said impeller to said annular passage, said volute passages being spaced from each other whereby fluid in which the **pump** is submerged may pass therebetween into free contact with said sealing means to thereby cause said sealing means to be subject only to the submergence pressure.

Classifications:
International (IPC 8-9): F04D29/12 (Advanced/Invention);
F04D29/08 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): F04D29/12
CPC: F04D29/126
European: F04D29/12P
US: 277/500 310/87 415/172.1 417/423.3



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2430509 A	19471111	US19430509291	19431106

Priority:

US19430509291 19431106

Assignee(s): (std): ELECTRICAL ENGINEERING AND MFG

Assignee(s): ELECTRICAL ENGINEERING AND MFG CORP ; ELECTRICAL ENGINEERING AND MFG CORPORATI

Inventor(s): (std): HOOVER VAINO A

Title: HERMETICALLY SEALED SUBMERSIBLE PUMPING STRUCTURE

Abstract: Source: US2449772A 1, In a submersible pumping structure, a housing, a rotative drive crank in said housing, a fluid-tight wall between said drive crank and said driven crank and having a deformable portion, said fluid tight wall being connected in fluid tight relationship to said housing, and a nutating operating connection between said drive crank and said driven crank for transmitting rotary motion from the drive crank to the driven crank, said operating connection extending through said deformable portion and being fixedly connected therewith to provide a mud-tight joint between the deformable portion and said operating connection, said drive crank and driven crank being positioned to rotate about a common axis, said nutating operating connection comprising a shaft-like member arranged with its longitudinal axis at an angle to said common axis, said deformable portion being fixed to said shaft-like member in a plane at right angles to the longitudinal axis of the shaft-like member, said driven crank having a bell-like contour conforming to the contour of said deformable portion and being spaced slightly therefrom.

Classifications:

International (IPC 8-9): F04D29/04 F04D29/044 F04D29/08

F16J15/52 (Advanced/Invention);

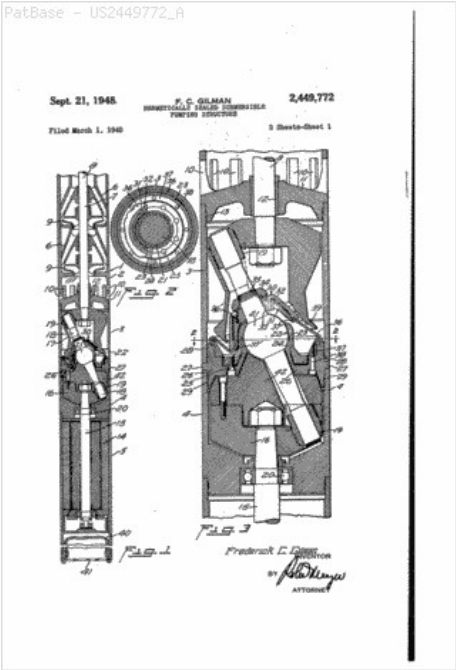
F04D29/04 F04D29/08 F16J15/50 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): F02M37/04 F04C15/00 F04D13/02 H02K5/12

CPC: Y10S415/901 F04D29/044 F04D29/086 F16J15/525 Y10T74/18384

European: F04D29/044 F04D29/04B F04D29/08P F16J15/52B

US: 415/901 417/414 417/423.3 74/18.1 74/66



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2449772 A	19480921	US19450580469	19450301

Priority:

US19450580469 19450301

Assignee(s): (std): WORTHINGTON PUMP AND MACH CORP

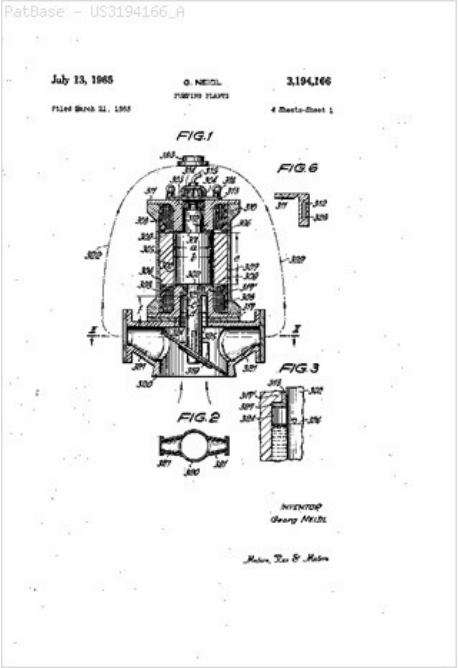
Assignee(s): WORTHINGTON PUMP AND MACHINERY CORP

Inventor(s): (std): GILMAN FREDERICK C

Title: **Pumping** plants

Abstract: Source: GB1031346A 1,031,346. Centrifugal **pumps**. G. NEIDL. Feb. 6, 1963 [March 23, 1962], No. 4880/63. Heading F1C. [Also in Division H2] A **submersible** centrifugal **pump** 351 is con nected to its driving motor 350 by an intermediate member 352. The presence of air in the space between the motor and the intermediate member above an annular cavity 359 is small compared with the volume of the cavity so that, when the **pump** is submerged, equilibrium between the static pressure of the liquid and the pressure of the air is reached when the liquid has risen in the cavity to a level 372 which is below the lower bearing 371. The motor 350 may be controlled automatically in accordance with the liquid level, being switched on when a maximum level is reached. The motor is automatically slowed down when the level has fallen to the upper edge 361 of the **pump** and is stopped when the level has fallen to the lower edge 360. At this instant, frothing occurs between the liquid and the air so that air enters the **pump** to replenish the air cavity 359. The **pump** is of the type having an oblique-disc rotor 363 which may have circumferential teeth engaging circumferential grooves 364. Two discharge branches 367 are provided.

Classifications:
International (IPC 8-9): F04D11/00 F04D13/08 F04D29/10 G01R27/02 H02K5/132 H03H2/00 H03H7/38 (Advanced/Invention); F04D11/00 F04D13/06 F04D29/08 H02K5/12 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): F04D13/06 F04D13/08 F04D29/70 F05G H02K5/12
CPC: F04D11/005 F04D13/083 F04D29/10 H02K5/132 G01R27/02 H03H2/006 H03H7/38
European: F04D11/00B F04D13/08B F04D29/10 G01R27/02 H02K5/132 H03H2/00T1 H03H7/38
US: 310/90 416/202 417/421



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
BE628177 A1	19630529	BE19630628177	19630208
CH423494 A	19661031	CH19630001333	19630204
GB1031346 A	19660602	GB19630004880	19630206
GB633975 A	19491230	GB19470027996	19471020
NL142841 B	00000000		00000000
NL82617 C	00000000		00000000
SE316375 B	19691020	SE19630001258	19630205
US3194166 A	19650713	US19630267390	19630321

Priority:
GB19470027996 19471020 DE1962N021366 19620323

Assignee(s): (std): GEN ELECTRIC CO LTD ; GEORG NEIDL ; GEORG NEIDL DIPL ING ; NEIDL G ; NEIDL GEORG ; NEIDL GEORG DIPL ING ; DIPL ING GEORG NEIDL MATSCHILS TRIESEN LIECHTENST ; HOWARD HARRY ROSENBRÖCK

Assignee(s): DIPL ING GEORG NEIDL MATSCHILS TRIESEN LIECHTENSTE ; DIPL ING GEORG NEIDL MATSCHILS TRIESEN LIECHTENSTEIN ; THE GENERAL ELECTRIC COMPANY LIMITED

Inventor(s): (std): GEORG NEIDL ; NEIDL G ; NEIDL GEORG ; NEIDL GEORG DIPL ING

Title: **SUBMERSIBLE** SEAL

Abstract: Source: GB983642A 983,642. Stuffing-box substitutes. BORG-WARNER CORPORATION. Feb. 2, 1962 [Feb. 9, 1961], No. 4139/62. Heading F2B. A device 10 for sealing a **submersible** electric motor M against the ambient liquid in which both the motor and the device are immersed comprises sealing means 26, 27, 28 and a chamber 19 containing lubricant and communicating with the ambient liquid. The motor M drives a **pump** P by a shaft 18 rotatably mounted in the device 10 which comprises a number of tubular casings 12, 13, 14, 15, 16 screw-threaded and welded together. The uppermost seal section 12 comprises four chambers 40-43 separated by the seals 26, 27, 28, each of which comprises a rotary ring 33 sealed to the shaft by packing 58 and urged by a coil spring 35 into contact with a non- rotary ring 54. The chamber 40 communicates with the chamber 19 via bore 90 and tube 91. The chambers 41, 42 and 43 also communicate with the chamber 19 via bore 80 and tube 84, bore 93 and tube 94, and port 98 respectively. The space 51 within a tube 49, which extends from top to bottom of the device 10 and provides a bearing for the shaft 18, communicates through a transverse bore 77 and a central bore 62 in the shaft 18 with the motor lubricating oil system. Prior to **submersion** in a well, chambers 19 and 51 are filled with oil. When the **pump**-seal motor unit is **submersed**, leakage of water along the shaft 18 is prevented by seals 26, 27 and 28 and water enters the chamber through tube 91 and forms an oilwater interface 99 therein, the tube 91 providing for expansion and contraction of the lubricating oil in the motor and the chamber 19. Specification 983,643 is referred to.

Classifications:

International (IPC 8-9): F04D29/12 F16J15/36 F16J15/40 H02K5/132 (Advanced/Invention);

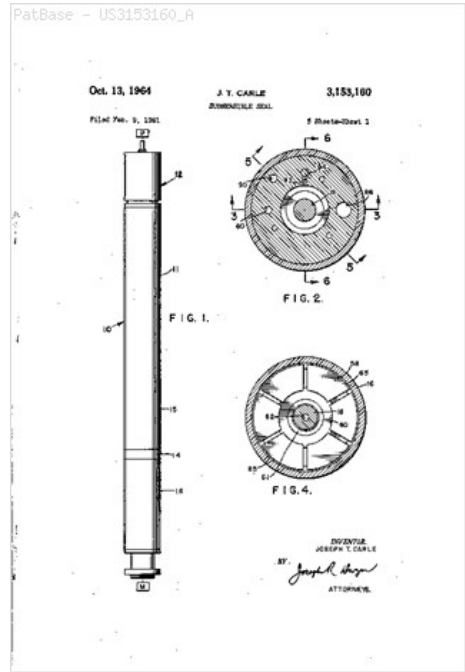
F04D29/08 F16J15/40 H02K5/12 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): F04D29/12 F16J15/54 H02K5/12

CPC: F16J15/36 Y10S277/929 F04D29/128 F16J15/40 H02K5/132

European: F04D29/12P2 F16J15/40 H02K5/132

US: 277/365 277/366 277/408 277/929 310/87 310/90



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AT246850 B	19660510	AT19620001037	19620208
GB983642 A	19650217	GB19620004139	19620202
US3153160 A	19641013	US19610088096	19610209

Priority:

US19610088096 19610209

Assignee(s): (std): BORG WARNER

Assignee(s): BORG WARNER CORP ; CENTRILIFT HUGHES INC

Inventor(s): (std): CARLE JOSEPH T

Title: **Submersible** motor seal section

Abstract: Source: GB1037747A 1,037,747. Seals. BORG-WARNER CORPORATION. Oct. 15, 1963 [Dec. 26, 1962], No. 40621/63. Heading F2B. A seal for sealing a **submersible** electric motor against the ambient liquid in which both the motor and the seal are immersed comprises a **housing** having a chamber 32 which communicates with the motor and the ambient liquid and contains lubricating liquid and an intermediate liquid which has a specific gravity greater than that of the lubricating liquid and separates the latter from the ambient liquid. The motor 10, Fig. 1 (not shown), drives a **pump** 12 through a shaft 18. The lubricating intermediate and ambient liquids may be oil, water and well liquid respectively. The seal **housing** comprises four chambers 44, 45, 46 and 32 separated by three mechanical seals 35, 36 and 37 each comprising a rotary seal member urged by a spring into contact with a stationary seat. The chamber 44 is open at its upper end to the ambient liquid and communicates via bore 54 and tube 55 with the chamber 32. The chambers 45 and 46 also communicate with the chamber 32 via bore 48 and tube 50 and bore 51 and tube 52 respectively. Ports 31 connect the chamber 32 with a space 30 which communicates through bores 28 and 24 in the shaft 18 with the motor lubricating and cooling oil system. Prior to **submersion** in a well, the motor and seal **housing** are first filled with lubricating oil, and water is then introduced into the bottom of chamber 32 through plug 59. The water displaces oil from the chamber 32 through the tube 55, bore 54 and chamber 44 until the oil-water interface 61 reaches the open end of tube 55, the supply of water being continued until it fills the tube 55, bore 54 and chamber 44. The plug 59 is then replaced. When the motor and seal are **submersed** leakage along the shaft 18 is prevented by seals 35 to 37 and an interface between the water and the well liquid is formed within the tube 55, which interface rises or falls within the tube when expansion or contraction of the oil in the motor and chamber 32 occurs.

Classifications:

International (IPC 8-9): F04D13/10 F04D29/12 F16J15/40

H02K5/132 (Advanced/Invention);

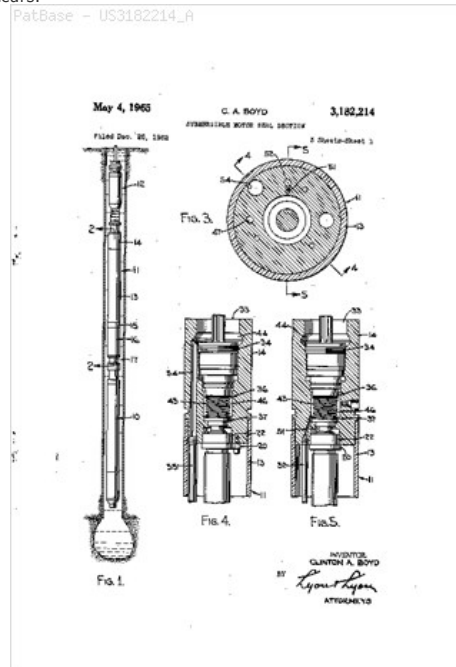
F04D13/06 F04D29/08 F16J15/40 H02K5/12 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): E21B43/12 F04D29/12 F16J15/34 H02K5/12

CPC: F04D13/10 F04D29/128 F16J15/40 H02K5/132

European: F04D13/10 F04D29/12P2 F16J15/40 H02K5/132

US: 277/366 277/408 277/409 310/87



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
DE1453725 A1	19690327	DE19631453725	19631223
DE1453725 B2	19720817	DE19631453725	19631223
DE1453725 C3	19730308	DE1963B074790	19631223
GB1037747 A	19660803	GB19630040621	19631015
US3182214 A	19650504	US19620247188	19621226

Priority:

US19620247188 19621226

Assignee(s): (std): BORG WARNER ; BORG WARNER CORP CHICAGO ILL V ST A

Assignee(s): BORG WARNER CORP

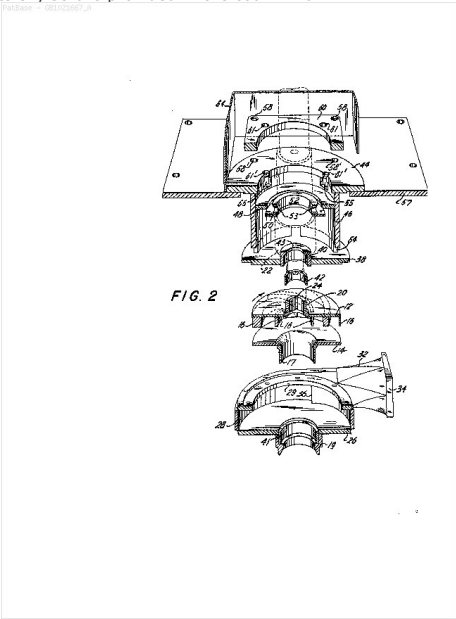
Inventor(s): (std): A BOYD CLINTON ; BOYD CLINTON A

Title: Improvements in or relating to centrifugal **pumps**

Abstract: Source: GB1021667A 1,021,667. Centrifugal **pumps**. AJEM LABORATORIES Inc. Oct. 5, 1962 [Oct. 6, 1961], No. 37769/62. Heading F1C. The **submersible pump** shown comprises sealing bushes 41 and 42 which surround the impeller eye 17 and the impeller hub 20, respectively, with clearances of at least 0A003 inch to allow suspended particles in the liquid to pass freely through without abrasion or jamming. A similar clearance is provided between an annular flange 43 and the **pump** shaft 22. Leakage through the bush 42 is minimized by the action of the impeller 10 in throwing liquid in the space above the impeller outward by centrifugal force. In addition, the leakage is opposed by centrifugal action when flowing inwardly over the end of the impeller hub 20 towards the clearance between the flange 43 and the shaft 22. Liquid climbing up the shaft 22 is thrown off below an annular partition 48 by a slinger disc 50. Drain ports 54, 55 are provided in the counn 46.

Classifications:

International (IPC 8-9): F04D29/16 F04D29/22 F04D29/44 F04D7/02 F04D7/04 (Advanced/Invention);
F04D29/08 F04D29/18 F04D29/44 F04D7/00 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): F04D1/00 F04D13/08 F04D29/42 F04D7/04
CPC: F04D7/02 F04D7/04 F04D29/167 F04D29/2216 F04D29/445
European: F04D29/16P2 F04D29/22B3 F04D29/44P F04D7/02 F04D7/04



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CH442023 A	19670815	CH19620011728	19621005
DE1453712 A1	19681219	DE19621453712	19621005
GB1021667 A	19660309	GB19620037769	19621005
GB1021668 A	19660309	GB19650029928	19621005

Priority:

US19610143355 19611006

Assignee(s): (std): AJEM LAB INC

Assignee(s): AJEM LABORATORIES INC

Inventor(s): (std): EMIL UMBRICHT ; UMBRICHT EMIL

Title: VISCOSITY PUMP FOR COOLING FACE SEALS

Abstract: Source: GB1111047A 1,111,047. Mechanical seals. FLYGTS PUMPAR A.G. 12 May, 1965 [15 May, 1964], No. 20113/65. Heading F2B. [Also in Division F1] In a motor driven centrifugal pump comprising an impeller 4 driven by a vertical shaft 1, leakage of pumped liquid into the motor unit is prevented by means comprising an oil chamber 17 located between the motor housing and the pump housing and a pair of face seals including sealing rings 31, 34 sealingly engaging opposite faces of a slip ring 15 which is provided with at least one channel 19, 20 extending between the chamber 17 and the shaft whereby in use the ring 15 co-operates with the shaft, or bushings 38, 39 thereon, to act as a viscosity pump circulating the oil to cool the face seals. The slip-ring 15 has two tangential channels 19 and 20 therein and is located in a holder 13 being sealed thereto and to the bottom 14 of the motor housing by sealing-rings 16 and 28 respectively. The rings 31 and 34 are carried by rubber sleeves 30 and 35 and urged against the slip-ring 15 by springs 29 and 36 respectively. The bottom of the oil chamber 17 is formed by a rubber diaphragm 25 and the oil is pressurized by pumped liquid supplied through an opening 24 in the pump housing.

Classifications:

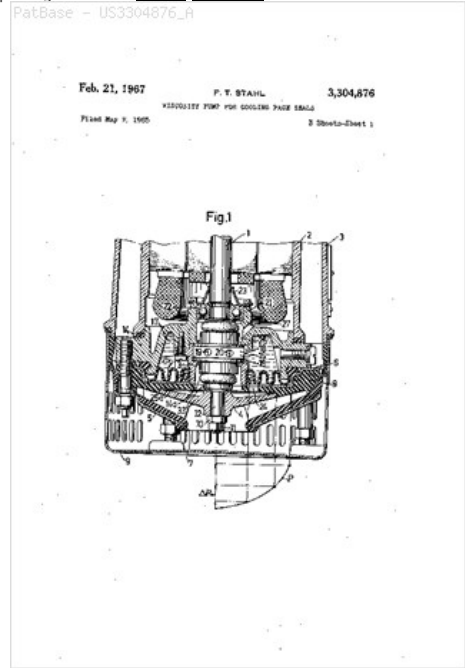
International (IPC 8-9): F04D13/08 F04D29/12 F16J15/36 (Advanced/Invention); F04D13/06 F04D29/08 F16J15/36 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): F04D29/12 F16J15/34

CPC: Y10S277/93 F16J15/36 F04D13/08 F04D29/128

European: F04D13/08 F04D29/12P2 F16J15/36

US: 277/367 277/391 277/408 277/930 415/180 415/197



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
DE1296907 B	19690604	DE1965A049144	19650507
GB1111047 A	19680424	GB19650020113	19650512
US3304876 A	19670221	US19650454030	19650507

Priority:

SE19640006002 19640515

Assignee(s): (std): FLYGTS PUMPAR AB

Assignee(s): AKTIEBOLAGET FLYGTS PUMPAR

Inventor(s): (std): TORVALD STAHL FILIP

Inventor(s): STAHL FILIP TORVALD