

|                                                   |                                             |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO          |                                             |
| RAD: 13-282307- -2                                | FECHA: 2015-05-29 16:32:45                  |
| DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES          | EVE: 379 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO II |
| TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II | FOLIOS: 8                                   |
| ACT: 519 TRASLADOINFORME                          |                                             |

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020  
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)  
SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ

Asunto:      Radicación:      13-282307- -2  
                 Trámite:            11  
                 Evento:            379  
                 Actuación:            519  
                 Oficio:                    6053  
                 Folios:                    8

|                                     |                   |            |  |                               |   |
|-------------------------------------|-------------------|------------|--|-------------------------------|---|
| Patente de Invención                | X                 |            |  | Patente de Modelo de Utilidad |   |
| Vía Nacional                        |                   |            |  |                               |   |
| Vía PCT (Fase Nacional)             | X                 | Capítulo I |  | Capítulo II                   | X |
| No. Solicitud Internacional         | PCT/SE2012/050579 |            |  |                               |   |
| Fecha de Presentación Internacional | 31/05/2012        |            |  |                               |   |

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° 13-282307-00000-0000 | 02/Diciembre/2013 |
| Reivindicaciones: | Rad. N° 13-282307-00000-0000 | 02/Diciembre/2013 |
| Dibujos:          | Rad. N° 13-282307-00000-0000 | 02/Diciembre/2013 |
| Prioridad:        | SE 1150547-6                 | 16/Junio/2011     |

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 11.

Título de la solicitud: “Método para la alternación mutua automática entre bombas” (ver página 1 del radicado N° 13-282307-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un método para alternar automáticamente una serie de bombas paralelas eléctricas controladas, con el fin de controlar de manera eficiente el nivel de líquido en un tanque, evitando el desgaste excesivo cuando se utiliza una sola bomba.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para la alternación mutua automática entre un número arbitrario de bombas por el control de cada bomba individual, el cual hace uso de una condición de inicio para que un cambio de estado desde un estado inactivo de la bomba hasta un estado activo de la bomba sea efectuado, así como hace uso de una condición de detención para que un cambio de estado desde el estado activo hasta el estado inactivo sea efectuado.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F04D 15/00.

#### **4. De la solicitud de patente**

##### **Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)**

Las reivindicaciones 1 y 3 a 11 no son claras porque los términos “límite predeterminado”, “intervalo”, “bombeo superior”, “bombeo inferior”, “más pequeño”, “mayor que”, “más pequeño que”, “un tiempo de retardo”, “límite superior”, “límite inferior”, son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 1, 8 y 10 no son claras porque los términos “condición de inicio”, “cambiar arbitrariamente”, “determinado arbitrariamente” son generales, por lo tanto no permiten establecer la diferencia y el aporte realizado por la invención frente al estado de la técnica.

La reivindicación 7 no es clara porque caracteriza la invención por sus resultados a obtener así, “para la activación de la bomba” lo cual no es permitido ya que equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance de la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Se recuerda a la solicitante que las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de una invención para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente. Para el caso de producto, estas deben contener todas las características técnicas de carácter tangible (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas y su relación o conexión), las cuales le permitan obtener los usos, resultados o funcionamiento deseado, pueden contener si es necesario referencias de los dibujos para ser más claras, se permite la presencia de signos de referencia entre paréntesis después de la característica mencionada en la reivindicación; para un procedimiento, estas deben divulgar los pasos necesarios para obtener un producto y/o una transformación de un estado inicial, en el caso de invenciones implementadas por computador, los pasos deben estar vinculados con una materia técnica tangible, la cual debe ser específica para el desarrollo de dicho procedimiento, y que resuelva el problema técnico propuesto por la solicitud.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio no cumple con el requisito de claridad acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486. En consecuencia, la solicitante deberá presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se hayan modificado las objeciones anteriormente citadas; dichas modificaciones no deben ampliar el objeto inicialmente presentado por la presente solicitud.

**5. Determinación del Estado de la Técnica**

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: junio 16 de 2011 y se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento    | Título                                                                 | Fecha de Publicación |
|------|--------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D1   | ES 2 265 479 | “Grupo motobomba con temporizador de la puesta bajo tensión del motor” | 16/Febrero/2007      |

El documento D1<sup>1</sup> divulga un grupo motobomba que no necesita la presencia de un profesional para su montaje y que permite sin embargo uniformizar el desgaste de los grupos motobombas montados en cascada en una cuba. Según la invención, el microcontrolador comprende unos medios de temporización destinados a retardar la puesta en tensión del motor eléctrico en una duración de temporización elegida aleatoriamente entre unos pasos de duración progresivamente crecientes y unos medios de decrementación destinados a disminuir en un paso la duración de temporización a cada señal recibida del detector de nivel para el cual el motor no es puesto en tensión (Pág. 2, Col. 1, líneas 55 a 68).

**6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)**

**Novedad (Art 16 D486)**

La reivindicación 1 consiste en *“Un método para la alternación mutua automática entre un número arbitrario de bombas por el control de cada bomba individual, el cual hace uso de una condición de inicio para que un cambio de estado desde un estado inactivo de la bomba hasta un estado activo de la bomba sea efectuado, así como hace uso de una condición de detención para que un cambio de estado desde el estado activo hasta el estado inactivo sea efectuado...”* (Ver página 35 del radicado N° 13-282307-00000-0000).

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

| Características esenciales                                                                                                                                                                                                   | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un sub-método (encontrar la condición de inicio), que comprende la etapa de, después de la etapa predeterminada, cambiar arbitrariamente la condición de inicio del bombeo individual dentro de los límites predeterminados. | Cuando los grupos motobombas (1, 2, 3) son puestos por primera vez en la cuba (C) y cuando el nivel de agua alcanza uno de los niveles de los captadores (CN1, CN2, o CN3), uno de los grupos motobomba o los tres grupos motobombas se ponen en marcha. El nivel del agua desciende hasta que los detectores de parada (CA1, CA2, CA3) lo detectan. Envían una señal respectivamente a su microcontrolador (E1, E2, E3). El microcontrolador (E1) por ejemplo, recibe de la tabla (13/1) de las temporizaciones un valor de temporización por ejemplo de seis segundos, mientras que (E2) recibe de su tabla de temporización otro valor aleatorio que se supondrá de ocho segundo y que (E3) recibe un valor de temporización de diez segundos. Cuando el nivel del agua se eleva de nuevo, y alcanza un nivel tal que los captadores (CN1, CN2 y CN3) lo detectan, estos envían una señal a los microcontroladores (E1, E2, E3) que dan la orden a los motores (M1, M2, M3) de ponerse bajo tensión, salvo que esta orden está retardada en el tiempo de respectivamente seis |

1 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=ES&NR=2265479T3&KC=T3&FT=D&ND=2&date=20070216&DB=&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=ES&NR=2265479T3&KC=T3&FT=D&ND=2&date=20070216&DB=&locale=en_EP)

|  |                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | segundos, ocho segundos y diez segundos y que en consecuencia, es el motor (M1) que entrará el primero en acción (Pág. 3, Col. 4, líneas 30 a 53) |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

- Reivindicación 2: Cuando los grupos motobombas (1, 2, 3) son puestos por primera vez en la cuba (C) y cuando el nivel de agua alcanza uno de los niveles de los captadores (CN1, CN2, o CN3) (Pág. 3, Col. 4, líneas 31 a 34).
- Reivindicaciones 7, 8 y 10: Cuando el nivel del agua se eleva de nuevo, y alcanza un nivel tal que los captadores (CN1, CN2 y CN3) lo detectan, estos envían una señal a los microcontroladores (E1, E2, E3) que dan la orden a los motores (M1, M2, M3) de ponerse bajo tensión, salvo que esta orden está retardada en el tiempo de respectivamente seis segundos, ocho segundos y diez segundos y que en consecuencia, es el motor (M1) que entrará el primero en acción (Pág. 3, Col. 4, líneas 45 a 53).

**Nivel inventivo (Art18 D486)**

Las reivindicaciones dependientes 3 a 6 consisten en *“El método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque el nivel del líquido de inicio de bombeo es cambiado arbitrariamente dentro de un intervalo, el cual está limitado por...”*, *“El método de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque la distancia entre el nivel del líquido de inicio de bombeo...”*, *“El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2-4, caracterizado porque el nivel del líquido de inicio del bombeo es determinado arbitrariamente...”* y *“El método de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque la distancia entre los valores discretos del nivel de líquido...”* (Ver páginas 35 y 36 del radicado N° 13-282307-00000-0000).

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

| Reiv. | Características esenciales                                                                                                                                                                                                   | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Un sub-método (encontrar la condición de inicio), que comprende la etapa de, después de la etapa predeterminada, cambiar arbitrariamente la condición de inicio del bombeo individual dentro de los límites predeterminados. | Cuando los grupos motobombas (1, 2, 3) son puestos por primera vez en la cuba (C) y cuando el nivel de agua alcanza uno de los niveles de los captadores (CN1, CN2, o CN3), uno de los grupos motobomba o los tres grupos motobombas se ponen en marcha. El nivel del agua desciende hasta que los detectores de parada (CA1, CA2, CA3) lo detectan. Envían una señal respectivamente a su microcontrolador (E1, E2, E3). El microcontrolador (E1) por ejemplo, recibe de la tabla (13/1) de las temporizaciones un valor de temporización por ejemplo de seis segundos, mientras que (E2) recibe de su tabla de temporización otro valor aleatorio que se supondrá de ocho segundo y que (E3) recibe un valor de temporización de diez segundos. Cuando el nivel del agua se eleva de nuevo, y alcanza un nivel tal que los captadores (CN1, CN2 y CN3) lo detectan, estos envían una señal a los microcontroladores (E1, E2, E3) que dan la orden a los motores (M1, M2, M3) de ponerse bajo tensión, salvo que esta orden está retardada en el tiempo de respectivamente seis segundos, ocho segundos y diez segundos y que en consecuencia, es el motor (M1) que entrará el primero en acción (Pág. 3, Col. 4, líneas 30 a 53). |
| 3     | El nivel de líquido de bombeo es cambiado arbitrariamente dentro de un                                                                                                                                                       | Cuando los grupos motobombas (1, 2, 3) son puestos por primera vez en la cuba (C) y cuando el nivel de agua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | intervalo, el cual es limitado por, y el cual comprende un nivel del líquido de inicio del bombeo inferior y un nivel del líquido de inicio de bombeo superior.          | alcanza uno de los niveles de los captadores (CN1, CN2, o CN3), uno de los grupos motobomba o los tres grupos motobombas se ponen en marcha (Pág. 3, Col. 4, líneas 31 a 36).<br>Normalmente, los grupos motobombas deberían estar dispuestos en la cuba de manera que todos los detectores de nivel se encuentren a un mismo nivel. Pero, en la práctica, esto es imposible y hay a menudo diferencias de nivel que pueden ser a veces grandes entre los detectores de nivel. En este caso, es siempre uno de los grupos motobombas que entra en acción puesto que los otros grupos motobombas tienen un detector de nivel que se encuentra a un nivel más elevado (Pág. 3, Col. 3, líneas 5 a 14). |
| 4 | La distancia entre el nivel del líquido de inicio de bombeo inferior y el nivel del líquido de inicio de bombeo superior es 1 m, preferiblemente 0.5 m.                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5 | Porque el nivel del líquido de inicio del bombeo es determinado arbitrariamente de acuerdo con una distribución uniforme discreta dentro de los límites predeterminados. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6 | La distancia entre los valores discretos del nivel del líquido de inicio de bombeo es 1 cm o 10 cm.                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en las reivindicaciones dependientes 3 a 6 porque divulga un grupo motobomba que no necesita la presencia de un profesional para su montaje y que permite sin embargo uniformizar el desgaste de los grupos motobombas montados en cascada en una cuba. Según la invención, el microcontrolador comprende unos medios de temporización destinados a retardar la puesta en tensión del motor eléctrico en una duración de temporización elegida aleatoriamente entre unos pasos de duración progresivamente crecientes y unos medios de decrementación destinados a disminuir en un paso la duración de temporización a cada señal recibida del detector de nivel para el cual el motor no es puesto en tensión (Pág. 2, Col. 1, líneas 55 a 68).

La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones dependientes 3 a 6 y el procedimiento de D1 consiste en que no menciona que el nivel de líquido de bombeo es cambiado arbitrariamente dentro de un intervalo, el cual es limitado por, y el cual comprende un nivel del líquido de inicio de bombeo inferior y un nivel del líquido de inicio de bombeo superior; que la distancia entre el nivel del líquido de inicio de bombeo inferior y un nivel del líquido de inicio de bombeo superior es 1m, preferiblemente 0.5m; que el nivel del líquido de inicio del bombeo es determinado arbitrariamente de acuerdo con una distribución uniforme discreta dentro de los límites predeterminados; ni que la distancia entre los valores discretos del nivel del líquido de inicio de bombeo es 1 cm o 10 cm.

El efecto que logra el incluir un intervalo de nivel del nivel de líquido, que comprende dichos rangos de distancias es que luego de detectado dicho nivel del líquido, se activa una bomba específica.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para luego de detectado dicho nivel del líquido, activar una bomba específica?”.

Sin embargo, la utilización de un nivel de líquido de activación para que luego de detectado dicho nivel del líquido active una bomba específica, ya está divulgada en el documento D1 que se refiere a que cuando los grupos motobombas (1, 2, 3) son puestos por primera vez en la cuba (C) y cuando el nivel de agua alcanza uno de los niveles de los captadores (CN1, CN2, o CN3), uno de los grupos motobomba o los tres grupos motobombas se ponen en marcha (Pág. 3, Col. 4, líneas 31 a 36). Normalmente, los grupos motobombas deberían estar dispuestos en la cuba de manera que todos los detectores de nivel se encuentren a un mismo nivel. Pero, en la práctica, esto es imposible y hay a menudo diferencias de nivel que pueden ser a veces grandes entre los detectores de nivel. En este caso, es siempre uno de los grupos motobombas que entra en acción puesto que los otros grupos motobombas tienen un detector de nivel que se

encuentra a un nivel más elevado (Pág. 3, Col. 3, líneas 5 a 14).

En consecuencia, un intervalo de nivel del líquido, que comprende un nivel de líquido de inicio superior y un nivel de líquido de inicio inferior, con intervalos de más pequeño que 1 m, más pequeño que 0.5 m, mayor que 1 cm y menor que 10 cm, para proporcionar una activación de una bomba específica luego de la detección de dicho nivel, no proporcionan un efecto técnico sorprendente al objeto de la invención; toda vez que dicho efecto técnico ya había sido proporcionado por las características reveladas en el documento D1. Por lo cual, las reivindicaciones dependientes 3 a 6 se consideran obvias.

Las reivindicaciones dependientes 9 y 11 consisten en “El método de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque el retardo del tiempo entre el límite inferior y el límite superior es...” y “El método de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque la distancia entre los valores discretos del retardo del tiempo...” (Ver página 36 del radicado N° 13-282307-00000-0000).

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

| Reiv. | Características esenciales                                                                                                                                                                                                   | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Un sub-método (encontrar la condición de inicio), que comprende la etapa de, después de la etapa predeterminada, cambiar arbitrariamente la condición de inicio del bombeo individual dentro de los límites predeterminados. | Cuando los grupos motobombas (1, 2, 3) son puestos por primera vez en la cuba (C) y cuando el nivel de agua alcanza uno de los niveles de los captadores (CN1, CN2, o CN3), uno de los grupos motobomba o los tres grupos motobombas se ponen en marcha. El nivel del agua desciende hasta que los detectores de parada (CA1, CA2, CA3) lo detectan. Envían una señal respectivamente a su microcontrolador (E1, E2, E3). El microcontrolador (E1) por ejemplo, recibe de la tabla (13/1) de las temporizaciones un valor de temporización por ejemplo de seis segundos, mientras que (E2) recibe de su tabla de temporización otro valor aleatorio que se supondrá de ocho segundo y que (E3) recibe un valor de temporización de diez segundos. Cuando el nivel del agua se eleva de nuevo, y alcanza un nivel tal que los captadores (CN1, CN2 y CN3) lo detectan, estos envían una señal a los microcontroladores (E1, E2, E3) que dan la orden a los motores (M1, M2, M3) de ponerse bajo tensión, salvo que esta orden está retardada en el tiempo de respectivamente seis segundos, ocho segundos y diez segundos y que en consecuencia, es el motor (M1) que entrará el primero en acción (Pág. 3, Col. 4, líneas 30 a 53) |
| 9     | El retardo de tiempo entre el límite inferior y el límite superior es menor que 10 minutos, preferiblemente menor que 5 min.                                                                                                 | Cuando el nivel del agua se eleva de nuevo, y alcanza un nivel tal que los captadores (CN1, CN2 y CN3) lo detectan, estos envían una señal a los microcontroladores (E1, E2, E3) que dan la orden a los motores (M1, M2, M3) de ponerse bajo tensión, salvo que esta orden está retardada en el tiempo de respectivamente seis segundos, ocho segundos y diez segundos y que en consecuencia, es el motor (M1) que entrará el primero en acción (Pág. 3, Col. 4, líneas 45 a 53).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11    | La distancia entre los valores discretos del retardo de tiempo es mayo que 10 segundo y menor o igual a 1 minuto.                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en las reivindicaciones dependientes 9 y 11 porque divulga un grupo motobomba que no necesita la presencia de un profesional para su montaje y que permite sin embargo uniformizar el desgaste de los grupos motobombas montados en cascada en una cuba. Según la invención, el microcontrolador comprende unos medios de temporización destinados a retardar la puesta en tensión del motor eléctrico en una duración de temporización elegida aleatoriamente entre unos pasos de duración progresivamente crecientes y unos medios de decrementación destinados a disminuir en un paso la duración de temporización a cada señal recibida del detector de nivel para el cual el motor no es puesto en tensión (Pág. 2, Col. 1, líneas 55 a 68).

La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones dependientes 9 y 11 y el procedimiento de D1 consiste en que no menciona específicamente los intervalos de tiempo menor que 10 minutos, menor que 5 minutos, mayor que 10 segundos y menor o igual que 1 minuto.

El efecto que logra el incluir dichos intervalos de tiempo es que ofrecen un tiempo de espera antes de la activación de una bomba específica.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para ofrecer un tiempo de espera antes de la activación de una bomba específica?”.

Sin embargo, la utilización de unos determinados intervalos de tiempo de espera para ofrecer un tiempo de espera antes de la activación de una bomba específica, ya está divulgada en el documento D1 que se refiere a que cuando el nivel del agua se eleva de nuevo, y alcanza un nivel tal que los captadores (CN1, CN2 y CN3) lo detectan, estos envían una señal a los microcontroladores (E1, E2, E3) que dan la orden a los motores (M1, M2, M3) de ponerse bajo tensión, salvo que esta orden está retardada en el tiempo de respectivamente seis segundos, ocho segundos y diez segundos y que en consecuencia, es el motor (M1) que entrará el primero en acción (Pág. 3, Col. 4, líneas 45 a 53).

En consecuencia, los intervalos de tiempo menor que 10 minutos, menor que 5 minutos, mayor que 10 segundos y menor o igual que 1 minuto para proporcionar un tiempo de espera antes de la activación de una bomba específica, no proporcionan un efecto técnico sorprendente al objeto de la invención; toda vez que dicho efecto técnico ya había sido proporcionado por las características reveladas en el documento D1; entendiéndose como límite inferior 0 segundos y límite superior cualquier tiempo estimado por el técnico medio. Por lo cual, las reivindicaciones 9 y 11 se consideran obvias.

## 7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

| Ítem | Documento    | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta    |
|------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| D1   | ES 2 265 479 | 1, 2, 7, 8 y 10            | Novedad/Nivel Inventivo |
| D1   | ES 2 265 479 | 3 a 6, 9 y 11              | 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.



**JESUS FERNEL GARCÍA GARCÍA**  
Director de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-06-02

Elaboró: Diego Gonzalez Castillo  
Revisó: Angelica Maria Ramirez

Diego Gonzalez

Title: VARIABLE SPEED **PUMPING** SYSTEM AND METHOD

**Abstract:** Source: US2006045750A A variable speed **pumping** system and an associated method for moving water of an aquatic application. The variable speed **pumping** system includes a water **pump** for moving water in connection with performance of an operation upon the water. A variable speed motor is operatively connected to drive the **pump**. A sensor senses a parameter of the operation performed upon the water. A controller controls speed of the motor in response to the sensed parameter of operation.

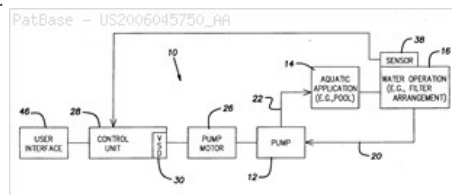
**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** B01D21/24 B01D21/30 E04H4/06 E04H4/12 F03B11/04 F04B17/03 F04B23/00 F04B49/00 F04B49/02 F04B49/06 F04B49/10 F04B49/20 F04D1/00 F04D13/02 F04D13/06 F04D15/00 F04D15/02 F04D27/00 G05D11/00 G05D7/06 G05D9/12 (Advanced/Invention); B01D21/24 B01D21/30 E04H4/00 F03B11/00 F04B17/03 F04B23/00 F04B49/00 F04B49/02 F04B49/06 F04B49/10 F04B49/20 F04D13/02 F04D13/06 F04D15/00 F04D15/02 (Core/Invention); F04B (Subclass/Invention); F04D (Subclass/Non-invention)

**CPC:** F04D15/00 Y02E10/226 F04D15/0227 F04D15/0236 F04D15/0077 F04B49/106 E04H4/1245 F04B49/065 F04D1/00 F04D13/06 F04D15/0066 F04B49/20

**European:** F04B49/20 F04D13/06 F04D15/00 F04D15/00G

**US:** 134/6 210/137 210/167.01 210/167.1 210/167.12 210/167.120S 210/167.14 210/167.21 210/167.210S 210/167.25 210/167.250S 210/416.1 210/416.100S 210/416.2 210/416.200S 210/739 210/90 210/96.1 210/96.100S 210/97 210/97P 210/98 4/490 4/508 4/509 4/509S 417/1 417/12 417/18 417/1P 417/1S 417/20 417/20P 417/22 417/326 417/36 417/42 417/42P 417/43 417/43P 417/43S 417/44.1 417/44.100P 417/44.100S 417/44.11 417/44.110 417/44.110P 417/44.2 417/44.200 417/45 417/46 417/53 417/53S 700/282

**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AU2005204246 AA    | 20060316         | AU20050204246      | 20050825         |
| AU2005204246 BB    | 20110210         | AU20050204246      | 20050825         |
| AU2007332716 AA    | 20080619         | AU20070332716      | 20071211         |
| AU2007332716 BB    | 20120802         | AU20070332716      | 20071211         |
| AU2007332769 AA    | 20080619         | AU20070332769      | 20071211         |
| AU2007332769 BB    | 20120823         | AU20070332769      | 20071211         |
| AU2007332796 AA    | 20080619         | AU20070332796      | 20071207         |
| AU2007332796 BB    | 20130606         | AU20070332796      | 20071207         |
| AU2012258346 AA    | 20121213         | AU20120258346      | 20121122         |
| AU2013204976 AA    | 20130516         | AU20130204976      | 20130412         |
| CA2517040 AA       | 20060226         | CA20052517040      | 20050825         |
| CA2517040 C        | 20120124         | CA20052517040      | 20050825         |
| CA2528580 AA       | 20070523         | CA20052528580      | 20051129         |
| CA2528580 C        | 20130305         | CA20052528580      | 20051129         |
| CA2672410 AA       | 20090611         | CA20072672410      | 20071211         |
| CA2672410 C        | 20130402         | CA20072672410      | 20071211         |
| CA2672459 AA       | 20090611         | CA20072672459      | 20071211         |
| CA2672459 C        | 20121002         | CA20072672459      | 20071211         |
| CA2801908 AA       | 20070523         | CA20052801908      | 20051129         |
| CA2801908 C        | 20150317         | CA20052801908      | 20051129         |
| EP1630422 A2       | 20060301         | EP20050107820      | 20050825         |
| EP1630422 A3       | 20081210         | EP20050107820      | 20050825         |
| EP1630422 B1       | 20131106         | EP20050107820      | 20050825         |
| EP1790858 A1       | 20070530         | EP20050111353      | 20051128         |
| EP1995462 A2       | 20081126         | EP20080163929      | 20051128         |
| EP2102503 A2       | 20090923         | EP20070853288      | 20071207         |
| EP2122171 A2       | 20091125         | EP20070862719      | 20071211         |
| EP2122171 A4       | 20110615         | EP20070862719      | 20071211         |
| EP2122172 A2       | 20091125         | EP20070862752      | 20071211         |
| EP2273125 A2       | 20110112         | EP20100185889      | 20050825         |
| ES2442910 T3       | 20140214         | ES20050107820T     | 20050825         |
| MX2009006258 A1    | 20091201         | MX20090006258      | 20090611         |
| MX2009006259 A1    | 20091118         | MX20090006259      | 20090611         |
| US2006045750 AA    | 20060302         | US20040926513      | 20040826         |
| US2007114162 AA    | 20070524         | US20050286888      | 20051123         |
| US2007154319 AA    | 20070705         | US20060609029      | 20061211         |
| US2007154320 AA    | 20070705         | US20060609101      | 20061211         |
| US2007154321 AA    | 20070705         | US20060608001      | 20061207         |
| US2007154322 AA    | 20070705         | US20060608860      | 20061211         |
| US2007154323 AA    | 20070705         | US20060608887      | 20061211         |
| US2007163929 AA    | 20070719         | US20060567916      | 20061207         |
| US2007183902 AA    | 20070809         | US20060609057      | 20061211         |
| US2010247332 AA    | 20100930         | US20100749262      | 20100329         |
| US2010254825 AA    | 20101007         | US20100749247      | 20100329         |
| US2011044823 AA    | 20110224         | US20100869570      | 20100826         |
| US2011052416 AA    | 20110303         | US20100869564      | 20100826         |
| US2011076156 AA    | 20110331         | US20100958228      | 20101201         |
| US2011091329 AA    | 20110421         | US20100973732      | 20101220         |
| US2012020810 AA    | 20120126         | US20110220537      | 20110829         |
| US2012063921 AA    | 20120315         | US20110230678      | 20110912         |
| US2012100010 AA    | 20120426         | US20110280105      | 20111024         |
| US2013251542 AA    | 20130926         | US20130906177      | 20130530         |
| US2014027359 AA    | 20140130         | US20130937808      | 20130709         |
| US2014064985 AA    | 20140306         | US20130071547      | 20131104         |
| US2014093394 AA    | 20140403         | US20130097101      | 20131204         |
| US2014314582 AA    | 20141023         | US20140321639      | 20140701         |
| US2014322030 AA    | 20141030         | US20140325887      | 20140708         |
| US2014363308 AA    | 20141211         | US20140465659      | 20140821         |
| US2015030463 AA    | 20150129         | US20140511025      | 20141009         |
| US7686589 BB       | 20100330         | US20060609029      | 20061211         |
| US7845913 BB       | 20101207         | US20060609101      | 20061211         |
| US7854597 BB       | 20101221         | US20060608860      | 20061211         |
| US7874808 BB       | 20110125         | US20040926513      | 20040826         |
| US8019479 BB       | 20110913         | US20050286888      | 20051123         |
| US8043070 BB       | 20111025         | US20060608887      | 20061211         |

|               |          |               |          |
|---------------|----------|---------------|----------|
| US8465262 BB  | 20130618 | US20110280105 | 20111024 |
| US8469675 BB  | 20130625 | US20060608001 | 20061207 |
| US8480373 BB  | 20130709 | US20060567916 | 20061207 |
| US8500413 BB  | 20130806 | US20100749247 | 20100329 |
| US8573952 BB  | 20131105 | US20110220537 | 20110829 |
| US8602745 BB  | 20131210 | US20060609057 | 20061211 |
| US8801389 BB  | 20140812 | US20100958228 | 20101201 |
| US8840376 BB  | 20140923 | US20100749262 | 20100329 |
| WO08073329 A2 | 20080619 | WO2007US25137 | 20071207 |
| WO08073329 A3 | 20080821 | WO2007US25137 | 20071207 |
| WO08073330 A2 | 20080619 | WO2007US25138 | 20071207 |
| WO08073330 A3 | 20080904 | WO2007US25138 | 20071207 |
| WO08073386 A2 | 20080619 | WO2007US25250 | 20071211 |
| WO08073386 A3 | 20081204 | WO2007US25250 | 20071211 |
| WO08073386 A8 | 20090730 | WO2007US25250 | 20071211 |
| WO08073413 A2 | 20080619 | WO2007US25301 | 20071211 |
| WO08073413 A3 | 20080731 | WO2007US25301 | 20071211 |
| WO08073418 A2 | 20080619 | WO2007US25307 | 20071211 |
| WO08073418 A3 | 20080828 | WO2007US25307 | 20071211 |
| WO08073433 A2 | 20080619 | WO2007US25338 | 20071211 |
| WO08073433 A3 | 20081204 | WO2007US25338 | 20071211 |
| WO08073436 A2 | 20080619 | WO2007US25345 | 20071211 |
| WO08073436 A3 | 20080821 | WO2007US25345 | 20071211 |
| ZA200506869 A | 20060531 | ZA20050006869 | 20050826 |
| ZA200509691 A | 20061129 | ZA20050009691 | 20051130 |
| ZA200904747 A | 20100728 | ZA20090004747 | 20090707 |
| ZA200904849 A | 20100728 | ZA20090004849 | 20090710 |
| ZA200904850 A | 20100728 | ZA20090004850 | 20090710 |

**Priority:**

|               |          |               |          |               |          |
|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|
| US20040926513 | 20040826 | EP20050107820 | 20050825 | EP20050111353 | 20051128 |
| US20050286888 | 20051123 | CA20052528580 | 20051129 | CA20052517040 | 20050825 |
| US20060609029 | 20061211 | US20060609101 | 20061211 | US20060608001 | 20061207 |
| US20060608860 | 20061211 | US20060567916 | 20061207 | US20060609057 | 20061211 |
| US20060608887 | 20061211 | CA20052801908 | 20051129 | WO2007US25301 | 20071211 |
| WO2007US25137 | 20071207 | WO2007US25250 | 20071211 | US20100749262 | 20100329 |
| US20100749247 | 20100329 | US20100869570 | 20100826 | US20100869564 | 20100826 |
| US20100958228 | 20101201 | US20100973732 | 20101220 | US20110220537 | 20110829 |
| US20110230678 | 20110912 | US20110280105 | 20111024 | AU20070332769 | 20071211 |
| AU20120258346 | 20121122 | AU20070332796 | 20071207 | CA20132528580 | 20130128 |
| AU20130204976 | 20130412 | US20130906177 | 20130530 | US20130937808 | 20130709 |
| US20130071547 | 20131104 | US20130097101 | 20131204 | US20140321639 | 20140701 |
| US20140325887 | 20140708 | US20140465659 | 20140821 | US20140511025 | 20141009 |

**Assignee(s):** (std): PENTAIR POOL PRODUCTS INC ; PENTAIR WATER POOL AND INC SPA ; KJAER GERT ; LUNGEANU FLORIN ; HRUBY DANIEL J ; KJARTAN RUNARSSON EINAR ; MACCALLUM DAVID ; DUNN DENNIS ; MURPHY KEVIN ; ROBOL RONALD B ; MORANDO ALBERTO ; HANSEN ARNE F ; RUNARSSON EINAR K ; HOFMANN BERTHELTSEN LARS ; PENTAIR WATER POOL AND SPA INC ; HANSEN ARNE FINK ; RUNARSSON EINAR KJARTAN ; DANFOSS LOW POWER DRIVES DIVIS ; HARVEST NILS OLE ; BERTHELTSEN LAFS HOFFMANN ; BERTHELTSEN LARS H ; BERTHELTSEN LARS HOFFMANN ; BROWN EDWARD ; CLACK KENNETH ; DANFOSS LOW POWER DRIVES ; DANFOSS LOW POWER DRIVES A DIV ; CLARK KENNETH N ; CLACK KENNETH N ; DANFOSS LOW POWER DRIVES A DIVISION OF DANFOSS ; COX EVERETT ; DANFOSS LOW POWER DRIVES A DIVISION OF DANFOSS DRIVES AS ; RASMUSSEN PETER WESTERMANN ; DANFOSS LOW POWER DRIVES AS ; STILES ROBERT W JR ; YAHNKER CHRISTOPHER R ; WESTERMANN RASMUSSEN PETER ; RUNARSSON EINAR KJARTEN ; STILES ROBERT W ; STILES JR ROBERT W ; STILES ROBERT ; STEEN DONALD ; YAHNKER CHRISTOPHER ; WOODCOCK JR WALTER

**Assignee(s):** WOODCOCK WALTER J JR ; HARVEST NILES OLE ; DANFOSS LOW POWER DRIVES DIVISION OF DANFOSS DRIVES A S ; DANFOSS LOW POWER DRIVES A DIVISION OF DANFOSS DRIVES A S ; DANFOSS LOW POWER DRIVES A S ; DANFOSS LOW POWER DRIVES A DIVISION OF DANFOSS DRIVES A S ; DANFOSS LOW POWER DRIVES A DIVISION OF DANFOSS DRI ; BERTHELTSEN LAS HOFFMAN

**Inventor(s):** (std): ALBERTO MORANDO ; BERTHELTSEN LAFS HOFFMANN ; BERTHELTSEN LARS H ; BERTHELTSEN LARS HOFFMANN ; BERTHELTSEN LAS HOFFMAN ; BROWN EDWARD ; CLACK KENNETH ; CLACK KENNETH N ; CLARK KENNETH N ; COX EVERETT ; EVERETT COX ; FINK HANSEN ARNE ; FLORIN LUNGEANU ; GERT KJAER ; HANSEN ARNE F ; HANSEN ARNE FINK ; HARVEST NILES OLE ; HARVEST NILS OLE ; HOFFMANN BERTHELTSEN LARS ; HOFMANN BERTHELTSEN LARS ; HRUBY DANIEL J ; JR WOODCOCK WALTER J ; KEVIN MURPHY ; KJAER GERT ; KJARTAN RUNARSSON EINAR ; LANGEANU FLORIN ; LUNGEANU FLORIN ; MACCALLUM DAVID ; MORANDO ALBERTO ; MURPHY KEVIN ; OLE HARVEST NILS ; RASMUSSEN PETER WESTERMANN ; ROBERT STILES ; RUNARSSON EINAR K ; RUNARSSON EINAR KJARTAN ; RUNARSSON EINAR KJARTEN ; RUNARSSON ELNAR KJARTAN ; STEEN DONALD ; STILES JR ROBERT W ; STILES ROBERT ; STILES ROBERT W ; STILES ROBERT W JR ; DONALD STEEN ; DUNN DENNIS ; ROBOL RONALD B ; WESTERMANN RASMUSSEN PETER ; WOODCOCK JR WALTER ; WOODCOCK JR WALTER J ; WOODCOCK WALTER J JR ; YAHNKER CHRISTOPHER ; YAHNKER CHRISTOPHER R

**Inventor(s):** WOODCOCK WALTER JJR ; WOODCOCK WALTER J ; RONALD B ROBOL ; RUNARSSON EINAR ; EINAR KJARTEN RUNARSSON ; STILES ROBERT WJR ; ROBERT W STILES ; ROBOL RONALD ; PETER WESTERMANN RASMUSSEN ; LARS HOFFMANN BERTHELTSEN ; HRUBY DANIEL ; HANSEN ARNE ; DANIEL J HRUBY ; CLARK KENNETH ; CHRISTOPHER R YAHNKER ; BERTHELTSEN LARS ; ARNE FINK HANSEN

**Agent(s):** P AND TS PATENTS AND TECHNOLOGY SURVEYS SA; P AND TS AG LTD SA; LAWRENCE JOHN; PEARNE AND GORDON LLP; GREENBERG TRAUIG (PHX); GREENBERG TRAUIG PHX; GREENBERG TRAUIG; GREENBERG TRAUIG LLP; QUARTES AND BRADY LLP; QUARLES AND BRADY LLP; QUARLES AND BRADY; FELLOWS GERALD L

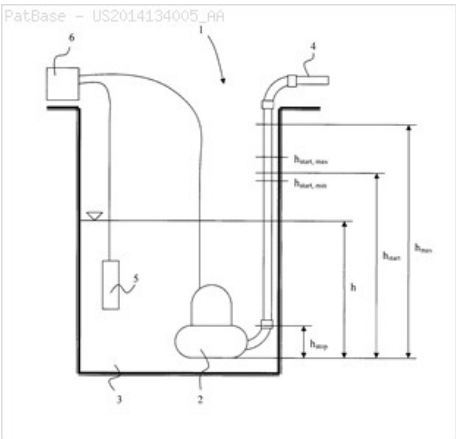
**Designated states:** AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN SV SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW



Title: METHOD FOR CONTROLLING A PUMP

**Abstract:** Source: US2014134005A A method for automatic mutual alternation between an arbitrary number of pumps by the control of each individual pump, which makes use of a start condition for a state change from an inactive state of the pump into an active state of the pump to be performed, as well as makes use of a stop condition for a state change from the active state into the inactive state to be performed. The method includes a sub method (Find start condition) that includes the step of, after a predetermined stage, arbitrarily changing the start condition of the individual pump within predetermined limits.

**Classifications:**  
**International (IPC 8-9):** E03F5/22 F04B23/04 F04B49/06 F04D F04D13/08 F04D15/00 F04D15/02 G05B13/02 (Advanced/Invention); G05B13/02 (Advanced/Non-invention); F04D15/00 (Core/Invention); F04D (Subclass/Invention)  
**CPC:** E03F5/22 F04D15/029 G05B13/0265 F04D13/08 F04B23/04 F04D15/0218  
**US:** 417/53



Family:

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AP201307283 A0     | 20131130         | AP20130007283      | 20120531         |
| AU2012269768 AA    | 20121220         | AU20120269768      | 20120531         |
| AU2012269768 AA    | 20140123         | AU20120269768      | 20120531         |
| CA2838491 AA       | 20131205         | CA20122838491      | 20120531         |
| CA2838491 AA       | 20121220         | CA20122838491      | 20120531         |
| CN103608592 A      | 20140226         | CN201280029410     | 20120531         |
| CO6811835 A2       | 20131216         | CO20130282307      | 20131202         |
| EA201490022 A1     | 20140430         | EA20140090022      | 20120531         |
| EP2721302 A2       | 20140423         | EP20120800249      | 20120531         |
| EP2721302 A4       | 20150225         | EP20120800249      | 20120531         |
| HR20140034 A2      | 20140328         | HR20140000034      | 20140113         |
| HR20140034 A8      | 20141107         | HR20140000034      | 20140113         |
| IL229630 A0        | 20140130         | IL20130229630      | 20131126         |
| IN03471KN2013 A    | 20140221         | IN2013KN03471      | 20131127         |
| JP2014520230 T2    | 20140821         | JP20140515783T     | 20120531         |
| KR20140036258 A    | 20140325         | KR20137034206      | 20120531         |
| MA35267 B1         | 20140703         | MA20140036673      | 20140110         |
| MX2013014004 A1    | 20140312         | MX20130014004      | 20131128         |
| SE201150547 A1     | 20121217         | SE20110050547      | 20110616         |
| SE536111 C2        | 20130507         | SE20110050547      | 20110616         |
| US2014134005 AA    | 20140515         | US20120126632      | 20120531         |
| WO12173551 A2      | 20121220         | WO2012SE50579      | 20120531         |
| WO12173551 A3      | 20130124         | WO2012SE50579      | 20120531         |
| WO12173551 A4      | 20130328         | WO2012SE50579      | 20120531         |

Priority:

SE20110050547 20110616 WO2012SE50579 20120531

**Assignee(s):** (std): FULLEMANN ALEXANDER ; LARSSON MARTIN ; XYLEM HOLDINGS LLC ; XYLEM IP HOLDINGS LLC

**Inventor(s):** (std): FULLEMANN ALEXANDER ; LARSSON MARTIN

**Inventor(s):** MARTIN LARSSON ; ALEXANDER FULLEMANN

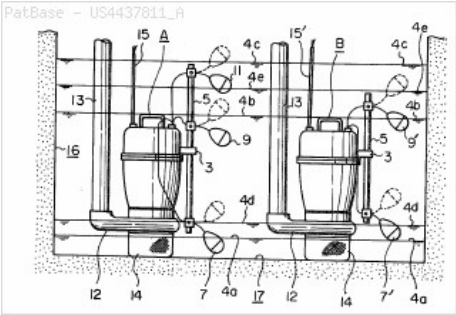
**Agent(s):** BRANN AB

**Designated states:** AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

**Title:** Submersible pump with alternate pump operation control means

**Abstract:** Source: US4437811A A submersible pump adapted to pump out the liquid in a reservoir has a built-in control unit for alternate pump operation. The control unit includes step memory means which provides a signal to permit the starting of pump operation every other time a high liquid level sensor senses the liquid. Once started, the pump continues its operation until the liquid level drops below a low liquid level sensor. The submersible pump can be combined with an additional pump having a conventional control unit in which case the two pumps are alternately operated.

**Classifications:**  
**International (IPC 8-9):** F04B49/025 F04D15/02 (Advanced/Invention); F04B49/02 F04D15/02 (Core/Invention)  
**International (IPC 1-7):** F04B49/04  
**CPC:** F04B49/025 F04D15/029  
**European:** F04B49/025 F04D15/02F  
**US:** 417/36 417/40 417/8



**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| US4437811 A        | 19840320         | US19800163948      | 19800630         |

**Priority:**

US19800163948 19800630

**Assignee(s):** (std): EBARA CORP ; EBARA DENSAN LTD

**Assignee(s):** EBARA 11 1 HANEDA ASAHI CHO OTA KU TOKYO JAPAN EBA

**Inventor(s):** (std): SHIBATA TOMOYUKI ; MURATA YUKIO ; IWATA MINORU

**Title:** Improvements in or relating to oil tanker cargo **pumping** systems

**Abstract:** Source: GB793013A An oil tanker cargo **pumping** system (see Group XVII) includes means for separating gases from the oil as it is being discharged by one or more centrifugal **pumps**. A gas collector as shown in Fig. 3 has a port 1 for connection to the inlet side of a centrifugal **pump** and a port 5 for connection to a separate priming **pump**. A valve 89 is normally closed by a spring 90, and a float 86 is normally in an upper position due to the surrounding oil. As gases are collected, the float 86 descends until it operates a servo device 88 causing the valve 89 to open and so allow the accumulated gases to be extracted by the priming **pump**. As the gas is extracted the gas collector fills with **liquid** and the float 86 rises to a position where it causes the servomotor 88 to close the valve 89. **Liquid** trapping apparatus. Between the priming **pump** and each gas collector, Fig. 3, is a **liquid** trapping apparatus, Fig. 2. This has a port 18 coupled to the priming **pump**, a double valve 67 arranged to provide communication with the atmosphere when open, a non-return valve 61 coupled to the gas collectors and a port 16 coupled through a one-way valve to the inlet side of the centrifugal discharge **pumps**. As gases are drawn in through the valve 61 by the priming **pump** coupled to the port 18, any entrapped **liquid** settles in the receiver 60 and raises the float 62. The vacuum holds the oneway valve shut. As the float 62 rises, it acts on a spring-biased arm 66 which eventually snaps over to cause a sudden opening of the double valve 67, this breaks the vacuum in the receiver 60 and the accumulated **liquid** in the receiver flows down the conduit 16 past the one-way valve and back to the inlet sides of the centrifugal discharge **pumps**. The float 62 then descends until the double valve 67 is caused to close, whereupon the vacuum is re-established. Should the **liquid level** accidentally rise to the height of a ball valve 78, the ball valve 78 closes the port 18. Modified **liquid** trapping apparatus. The receiver may be replaced by a vertically movable cylinder balanced by a counterweight and coupled to the various **pumps** by flexible tubes. As **liquid** collects in the receiver it descends until, through a lost motion mechanism, it suddenly causes its internal vacuum to be broken to permit the accumulated **liquid** to pass back to the gas collectors. When this has been done, the now lighter receiver rises and through the lost motion mechanism suddenly causes the vacuum created by the priming **pump** to be re-established.

**Classifications:**

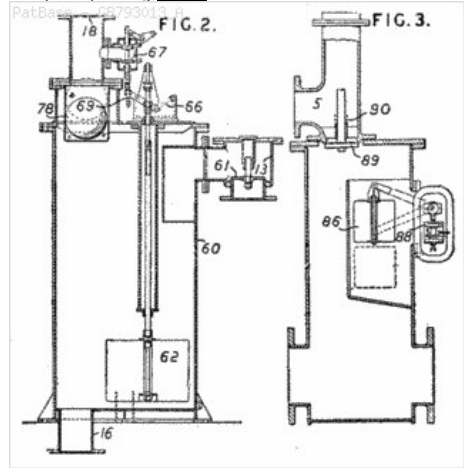
**International (IPC 8-9):** B63B27/24 F04D13/00 (Advanced/Invention);

B63B27/00 F04D13/00 (Core/Invention)

**International (IPC 1-7):** B63B27/24

**CPC:** B63B27/24 F04D13/00

**European:** B63B27/24 F04D13/00



**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| GB793013 A         | 19580409         | GB19540022019      | 19540728         |

**Priority:**

GB19540022019 19540728

**Assignee(s):** (std): SHELL RES LTD

**Assignee(s):** SHELL RESEARCH LIMITED

**Inventor(s):** (std): LAMB JOHN

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

**Abstract:** Source: GB871991A 871,991. Centrifugal **pumps**. HAYWARD TYLER and CO. Ltd. Dec. 24, 1957 [Sept. 24, 1956], No. 29120/56. Class 110 (1). In a priming arrangement for a centrifugal **pump**, a normally closed valve blocks communication between the **pump** and the primer, the valve being urged into the open position during priming by means responsive to the suction of the primer and being urged into the closed position, when the **pump** is primed, by means responsive to an increase of the pressure in the outlet of the **pump**. In the centrifugal **pump** shown, the **pump** impeller U is driven from a pulley P through step-up gearing, and a liquidring **pump** 13 is driven from the pulley P through a friction wheel F. When the **pump** is at rest, a valve 5a is closed by a spring 18 to prevent communication between chambers 10 and 15. Chamber 10 is connected to the priming **pump** 13 through a conduit 12, and chamber 15 is connected to the centrifugal **pump** inlet I through a conduit 14 and a reservoir 20. When the **pump** is running in unprimed **condition**, the suction of the priming **pump** 13, communicated from chamber 10 through a groove 11 to the underside of a diaphragm 7, causes the diaphragm to open the valve 5a to permit priming. On completion of priming, the pressure in a space T (which is about 70% of the discharge pressure of the centrifugal **pump**), applied to the underside of a diaphragm 2a, causes the latter to close the valve 5a. The reservoir 20 prevents water from entering the priming **pump** 13 to dilute the anti-freeze solution in the **liquid** ring during the interval between completion of priming and closure of valve 5a. A piston 8 subjected to the pressure in space T pivots the priming **pump** 13 against the action of springs S to disengage the frictional drive on completion of priming. In a modification, the suction conduit 14 of the priming **pump** is connected to the space T instead of the inlet I, the reservoir 20 being omitted, and the space beneath the diaphragm 2a is connected through a pipe to the discharge O. The Provisional Specification describes an **alternative** embodiment in which the diaphragm 2a may be replaced by a piston, and either a reservoir or a non-return valve may be provided at the inlet to the priming **pump**.

**Classifications:**

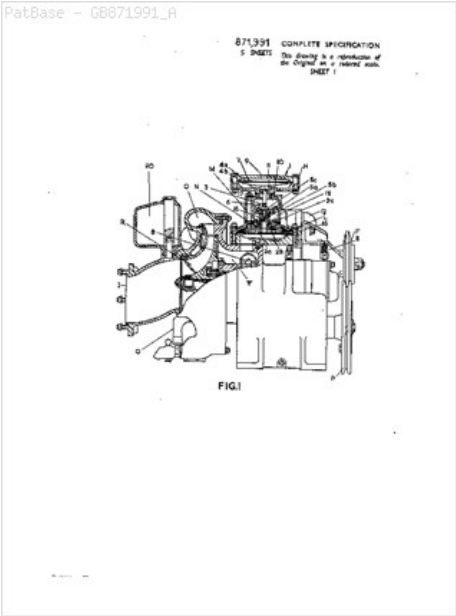
**International (IPC 8-9):** A62C25/00 (Advanced/Invention);

A62C25/00 (Core/Invention)

**International (IPC 1-7):** F04D9/04

**CPC:** A62C25/005

**European:** A62C25/00B



**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| GB871991 A         | 19610705         | GB19560029120      | 19560924         |

**Priority:**

GB19560029120 19560924

**Assignee(s):** (std): HAYWARD TYLER AND COMPANY LTD

**Assignee(s):** HAYWARD TYLER AND CO LTD ; HAYWARD TYLER AND COMPANY LIMITED

**Inventor(s):** (std): HETHERINGTON THOMAS ; SKINNER CYRIL JOHN