

Señor
DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF: Expediente No. **NC2017/0003836**, solicitud de patente de invención a favor de **Dietrich BARTELT**. Título: **MÉTODO PARA EROSIONAR ARTIFICIALMENTE REPRESAS FLUVIALES**.

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al Oficio No. 7735 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado el 25 de junio de 2018.

1. Reivindicaciones

Inicialmente, me permito señalar que la anterior reivindicación 6 fue cancelada del pliego reivindicatorio, de manera que la materia definida en la reivindicación 5 es completamente concisa. Por lo tanto, de manera respetuosa solicito que se retire la correspondiente objeción.

Ahora bien, considero pertinente resaltar que la reivindicación independiente 1 fue modificada, de manera que, de acuerdo con la sugerencia del señor Examinador, se establecen condiciones o manera de cómo se llevan a cabo las mediciones correspondientes, por ejemplo, se incluyó que se realizan bajo los estándares D19682-2 o D66165-2. En específico, la nueva reivindicación 1 ahora se encuentra definida como sigue:

1. Un método para la erosión artificial de represas fluviales (10), caracterizado porque se determina una distribución del tamaño de grano medio de los sedimentos (30) de la represa fluvial (10) sobre la superficie de fondo de la represa fluvial (10) mediante estimación matemática, en particular con la ayuda de la velocidad de flujo medida o calculada, tomando muestras, observaciones, se toma preferiblemente una muestra de dedo de acuerdo con la DIN 19682-2 para arenas, loam, limos y arcillas y/o se lleva a cabo un tamizado en seco de acuerdo con la DIN 66165-2 para arenas, grava y escombros, en el que se determina un requerimiento de sedimento de unas aguas abajo (18) mediante la determinación o monitoreo de un monitoreo hidrológico, un monitoreo batimétrico, un monitoreo del bentos, un monitoreo ecológico, una velocidad de flujo, una turbidez, nutrientes en el agua, sedimentación por erosión de regiones de caracterización específicas, sólidos transportados en agua en movimiento, gases disueltos en el agua, el nivel del agua, la temperatura del agua en las ubicaciones de caracterización, criaturas vivientes, datos limnológicamente más relevantes,

un monitoreo hidrológico de al menos una porción del agua, de aguas abajo, del cuerpo de agua embalsada y/o al menos un cuerpo de agua que fluye hacia el cuerpo de agua embalsada, monitoreo hidrométrico, ajuste de la válvula de una salida, o la cantidad de salida real y/o planificada de la presa y/o un clima y en donde de acuerdo a la necesidad de sedimento de las aguas abajo (18), al menos una reubicación de los sedimentos (30) de la represa fluvial (10) hacia aguas abajo (18) toma lugar mediante un sistema transportador.

En vista de la modificación realizada sobre la reivindicación independiente 1, es evidente que la materia que se reclama mediante el presente pliego reivindicatorio es concisa, clara y está dentro del alcance de la invención. Por lo anterior, de manera respetuosa solicito que se retire la objeción sobre las características consideradas generales.

Por otra parte, me permito señalar que los errores de traducción fueron revisados a lo largo de capítulo reivindicatorio, de manera que frases como “necesidad de sedimento” fueron corregidas de acuerdo con el contexto de la presente invención a “requerimiento de sedimento”. En consecuencia, de manera respetuosa solicito que se retire la correspondiente objeción.

Finalmente, me permito señalar que, de acuerdo con las modificaciones mencionadas anteriormente, las etapas definidas mediante las expresiones “se determina” y “se efectúa” fueron claramente caracterizadas mediante las condiciones o métodos para las correspondientes determinaciones, de manera que dichas etapas son completamente claras, precisas y pueden ser, además, fácilmente entendidas por una persona normalmente versada en la materia, razón por la cual, de manera respetuosa solicito que se retire la correspondiente objeción.

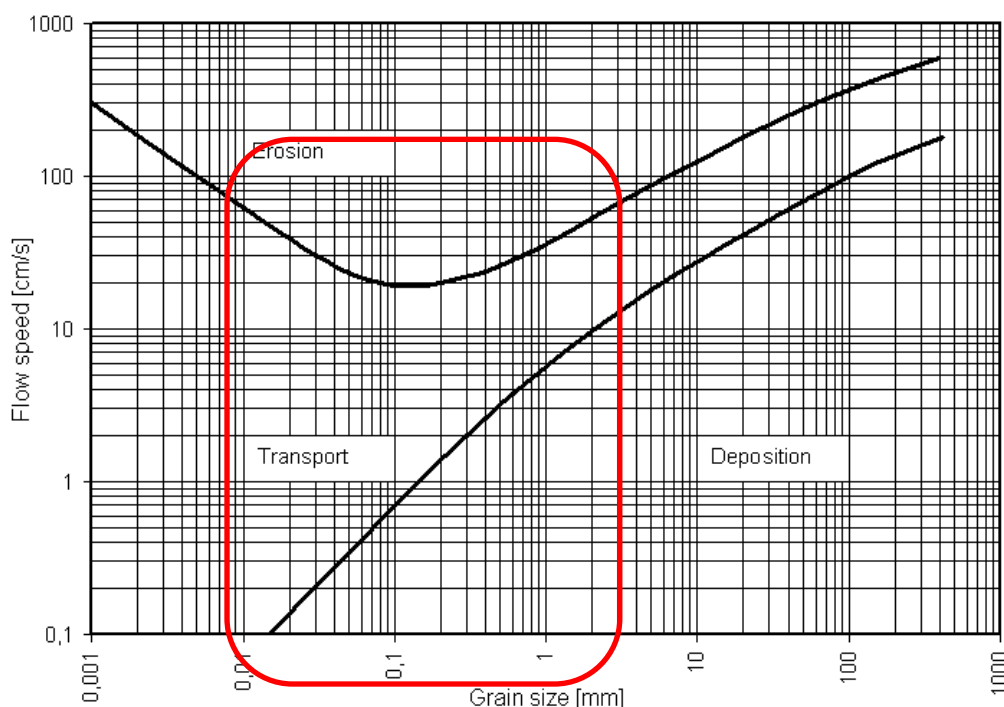
2. Novedad

De manera respetuosa me permito expresar nuestro desacuerdo con la objeción sobre la novedad de la presente invención puesto que, la reivindicación independiente 1, tal como se presenta en el actual pliego reivindicatorio no había sido previamente divulgada por ningún documento del estado del arte, en específico, por el documento D1 citado por el señor Examinador, como se explica a continuación.

En primera medida, considero importante señalar que el documento D1 describe una estación para depositar carga con una alimentación correspondiente en el lecho de un río sometido a erosión del fondo de este. Además, de acuerdo con la descripción de dicho documento (página 3, último párrafo), se deposita en dos o tres capas de un espesor de diez decímetros sobre el lecho del río al inicio del tramo de erosión una mezcla de arena y grava con una composición de grano correspondiente a la del lecho que se produce naturalmente en el fondo del río. En dicho documento, también se menciona que para determinar la carga natural que se produce en el lecho del río, la composición del grano debe determinarse antes de construir las represas o realizar otras intervenciones en el curso del río, ya que las intervenciones provocan un cambio en la carga en el curso del río (página 2, segundo párrafo).

En vista de esto, es importante tener en cuenta que el documento D1 también indica que la determinación mencionada en el segundo párrafo de dicho documento no es posible en la mayoría de los ríos (página 2, tercer párrafo), una determinación de la carga natural que se produce mucho antes de la primera presa seguiría siendo una alternativa. Sin embargo, esta alternativa tendría la desventaja de que las variables de influencia que se encuentran entre el sitio de prueba y el área submarina, como las corrientes de flujo, las uniones de ríos, etc., no se podrían tener en cuenta. Sin embargo, la carga del lecho que se produce de forma natural está determinada (aunque el documento D1 no lo indique) y, el valor determinado es una cantidad constante.

En contraste, la presente reivindicación 1 define que como etapa del método de la invención aquí reclamada se determina el requerimiento de sedimento de las aguas abajo. En este sentido, la descripción de la presente solicitud explica que la velocidad de flujo y otros parámetros de las aguas abajo están ampliamente desacoplados de los del agua de la represa fluvial (página 6, primer párrafo) y, así, por lo tanto, un versado en la materia entendería que no se requiere que la cantidad de sedimentos acumulados o "excedentes" en el agua de la represa corresponda a la misma cantidad que se perdió en las aguas abajo. Adicionalmente, dicha persona versada en la materia también entendería que los sedimentos de cualquier tamaño de grano tampoco son un requerimiento necesario. Además, para restaurar los deltas erosionados, los requisitos de sedimento en el río deberían tantos como fuera posible, teniendo en cuenta que, dependiendo de la velocidad de flujo de las aguas abajo, no todos los sedimentos pueden ser transportados por el río, tal como se expresa en la curva de Hjulström¹ (ampliamente conocida en el campo técnico).



¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Curva_de_Hjulstr%C3%B6m

Además, al insertar sedimentos en las aguas abajo, las características de flujo del río pueden cambiar, por lo tanto, se requiere un proceso dinámico. En consecuencia, se evidencia que el método, tal como aquí se reclama es novedoso en vista del arte previo, puesto que el documento D1 no contempla dicha determinación de tamaño de los sedimentos.

Por otra parte, el documento D1 enseña que la mezcla de arena y grava se toma de la represa existente, donde, supuestamente debido a la morfología del río, dicha arena y grava están presente en la mezcla y la composición adecuadas para el suministro de del lecho en el depósito de carga (página 4, primer párrafo). Por lo tanto, es claro que el documento D1 enseña que el lecho puede ser removido de la represa sin importar el tamaño de grano de los sedimentos presentes en el punto de extracción, ya que se puede suponer que la represa (en todas partes) tiene el lecho natural necesario para la morfología del río.

No obstante, en la presente invención dicha suposición no se aplica, ya que no puede haber una distribución natural en la represa tal como en el lecho de un río. En consecuencia, las enseñanzas del documento D1 no aplican a la presente invención y, en consecuencia, no divulgan la materia que aquí se reclama, puesto que, además, en dicho documento no se describe al menos una determinación de la distribución del tamaño de grano promedio del agua de la represa. Además, de acuerdo con los anteriores argumentos, el documento D1 no revela una determinación del tamaño de grano de agua submarina (o aguas abajo), por el simple hecho de que dichas aguas no tienen una distribución natural.

Finalmente y, además de las diferencias mencionadas anteriormente, es pertinente señalar que la presente reivindicación 1, adicionalmente, define que "*se determina una distribución del tamaño de grano medio de los sedimentos (30) de la represa fluvial (10) sobre la superficie de fondo de la represa fluvial (10)*", por lo que es evidente que el documento D1 no describe ni considera la superficie del fondo de la represa, razón que refuerza la novedad de la presente solicitud.

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicito el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.

Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio.

Atentamente,

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 – 41

REIVINDICACIONES

1. Un método para la erosión artificial de represas fluviales (10), caracterizado porque se determina una distribución del tamaño de grano medio de los sedimentos (30) de la represa fluvial (10) sobre la superficie de fondo de la represa fluvial (10) mediante estimación matemática, en particular con la ayuda de la velocidad de flujo medida o calculada, tomando muestras, observaciones, se toma preferiblemente una muestra de dedo de acuerdo con la DIN 19682-2 para arenas, loam, limos y arcillas y/o se lleva a cabo un tamizado en seco de acuerdo con la DIN 66165-2 para arenas, grava y escombros, en el que se determina un requerimiento de sedimento de unas aguas abajo (18) mediante la determinación o monitoreo de un monitoreo hidrológico, un monitoreo batimétrico, un monitoreo del bentos, un monitoreo ecológico, una velocidad de flujo, una turbidez, nutrientes en el agua, sedimentación por erosión de regiones de caracterización específicas, sólidos transportados en agua en movimiento, gases disueltos en el agua, el nivel del agua, la temperatura del agua en las ubicaciones de caracterización, criaturas vivientes, datos limnológicamente más relevantes, un monitoreo hidrológico de al menos una porción del agua, de aguas abajo, del cuerpo de agua embalsada y/o al menos un cuerpo de agua que fluye hacia el cuerpo de agua embalsada, monitoreo hidrométrico, ajuste de la válvula de una salida, o la cantidad de salida real y/o planificada de la presa y/o un clima y en donde de acuerdo a la necesidad de sedimento de las aguas abajo (18), al menos una reubicación de los sedimentos (30) de la represa fluvial (10) hacia aguas abajo (18) toma lugar mediante un sistema transportador.
2. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la erosión y/o el levantamiento de los sedimentos de la represa fluvial (10) se efectúa en regiones de la represa fluvial que tienen tamaños de grano medios, que corresponden al requerimiento de sedimento de las aguas abajo (18).
3. El método de conformidad con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las aguas abajo (18) y/o la represa fluvial (10) se supervisan de manera limnológica.
4. El método de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque el requerimiento de sedimento de las aguas abajo (18) se determina mediante datos de medición de la supervisión limnológica.
5. El método de conformidad con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la reubicación de los sedimentos (30) se controla por medio de un circuito de regulación.
6. El método de conformidad con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la erosión y/o el levantamiento se efectúa por medio de una draga (38), por medio de un proceso de lavado y/o por medio de un proceso de inyección.
7. El método de conformidad con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los sedimentos (30) de la represa fluvial (18) se levantan y se almacenan en un depósito provisional.

8. El método de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque los sedimentos (30) se clasifican antes de depositarse en el depósito provisional.
9. El método de conformidad con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque de acuerdo con la necesidad de sedimento de las aguas abajo (18) se efectúa una reubicación de los sedimentos (30) del depósito provisional a las aguas abajo (18).
10. El método de conformidad con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los sedimentos (30) se introducen delante, dentro de o detrás de una descarga (16) de la represa fluvial (10).
11. El método de conformidad con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los sedimentos (30) se introducen directamente en las aguas abajo (18).
12. El método de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque los sedimentos (30) se introducen en regiones de las aguas abajo (18) que están en riesgo de erosión o que están afectadas por erosión.
13. El método de conformidad con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el punto de introducción se varía.
14. El método de conformidad con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la reubicación de los sedimentos (30) de la represa fluvial (10) a las aguas abajo (18) se efectúa mediante una instalación de transporte (54).
15. El método de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque en esos sedimentos (13) de cuerpos de agua represados (10) son desplazados en las aguas abajo (18) por vía de al menos un transportador (55) rodeado de un sistema transportador (54).