

| INFORME DE BÚSQUEDA DE PATENTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| No. de solicitud: NC2017/0008197                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| CRITERIOS PARA LA BÚSQUEDA (Anexar pantallazo o reporte en PDF, junto con los boléanos utilizados*. Para el caso de secuencias, anexar alineamientos)                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| Palabras clave utilizadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          | (CPC = E02D5/32) AND (PD<20150123) AND (FT = (side OR transversal) NEAR (hole OR channel OR aperture)) AND (FT = inject* NEAR (fluid OR air OR gas OR water)) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| CLASIFICACIONES UTILIZADAS PARA LA BÚSQUEDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | CIP:                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | CPC: E02D5/32                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (documentos patentes, literatura no patente, etc...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| Informes/Base de datos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | N° de solicitud/ Autor** | Fecha de Publicación/Presentación (DD/MM/AAAA)                                                                                                                | Reiv. afectadas (Con indicación, si procede, de las partes relevantes o números de secuencias)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Categorías especiales de los documentos citados*** |
| SIPI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CO11122546               | 18/05/2011                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                                  |
| ISA/IPEA (EPO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | US 2005/120813           | 09/06/2005                                                                                                                                                    | 1, 5, 6, 7<br>2, 8<br>(Todo el documento)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X<br>Y                                             |
| OEPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GB 10.196                | 25/07/1912                                                                                                                                                    | 1, 3, 4, 6, 7<br>2, 8<br>(Todo el documento)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | X<br>Y                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US 3.939.664             | 24/02/1976                                                                                                                                                    | 2, 8<br>(Todo el documento)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Y                                                  |
| Patbase*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GB2132667                | 11/07/1984                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                                  |
| EPOQUE NET*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EP0151389                | 14/08/1985                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                                  |
| Orbit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | KR20050101307            | 21/10/2005                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                                  |
| IEEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | YanFei (2011)            | 2011                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A                                                  |
| *** Categorías especiales de documentos citados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <p>“A” documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>“E” solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>“P” documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p> |                          |                                                                                                                                                               | <p>“X” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“Y” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> |                                                    |
| **** Indicar entre paréntesis la Autoridad que realizó la búsqueda o el informe preliminar Ejs: EPO, JP, INAPI.                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Literatura no patente</b><br>**Se incluye entre otros, toda la referencia de la literatura no patente. | YanFei Cui; JuanHong Liu; Jun Liang. Study of performance and microstructure of sea sand on ripe pile concrete. 2011 International Conference on Electronics, Communications and Control (ICECC). Año: 2011. Páginas: 4527 – 4530. IEEE Conferences |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Fecha del reporte de búsqueda: | 23 de septiembre de 2018 |
|--------------------------------|--------------------------|