

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2011/105703 A3

PCT

(43) 국제공개일  
2011년 9월 1일 (01.09.2011)

- (51) 국제특허분류:  
E02D 5/30 (2006.01) E02D 13/00 (2006.01)  
E02D 5/34 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/000555
- (22) 국제출원일: 2011년 1월 27일 (27.01.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2010-0017805 2010년 2월 26일 (26.02.2010) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인 : 송기용 (SONG, Gi-Yong) [KR/KR]; 경기도 화성시 우정읍 화수리 476 번지, 445-956 Gyeonggi-do (KR). 송근석 (SONG, Keun-Suk) [KR/KR]; 경기도 화성시 우정읍 화수리 476 번지, 445-956 Gyeonggi-do (KR).

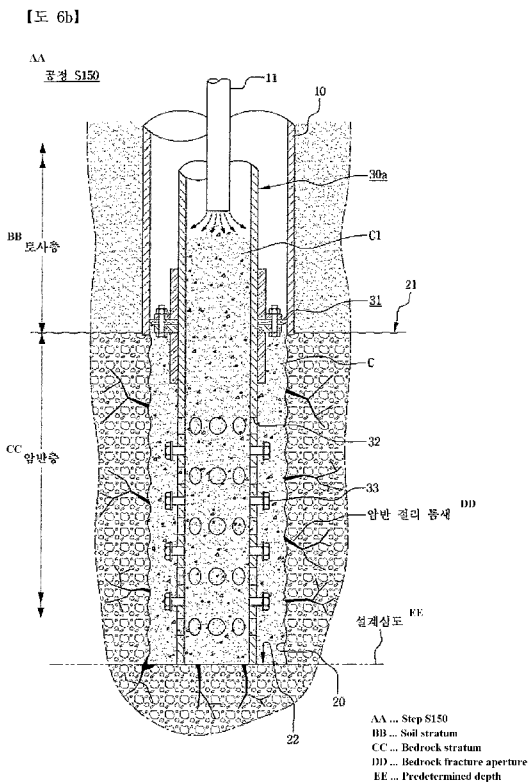
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR CONSTRUCTING A STEEL PIPE/CONCRETE COMPOSITE PILE IN WHICH THE STEEL PIPE IS BURIED INTEGRALLY WITH BEDROCK, AND PILE CONSTRUCTION

(54) 발명의 명칭 : 암반 매립 일체화 구조의 강관-콘크리트 복합 말뚝 시공 방법 및 말뚝 구조물



(57) Abstract: The present invention relates to a method for constructing a steel pipe-concrete composite pile in which the steel pipe is buried integrally with bedrock, and to a pile construction. The method comprises: a step (S110) of hammering an outer casing into a soil stratum; a step (S120) of drilling the inner surface of the outer casing such that the outer casing penetrates into an upper surface of a bedrock stratum beneath the soil stratum and is supported; a step (S130) of inserting a bedrock boring tool into the outer casing, and boring the bedrock stratum beneath the outer casing up to a predetermined depth so as to form a hole in the bedrock stratum; a step (S140) of enabling a steel pipe assembly to be buried, to penetrate into the outer casing and to be supported on the bottom of the hole formed in the bedrock stratum, wherein the steel pipe assembly includes a steel pipe, and a blocking member for preventing concrete from being pushed upwardly, wherein the diameter of the steel pipe of the steel pipe assembly is smaller than that of the outer casing, and the blocking member is arranged on an outer surface of the steel pipe of the steel pipe assembly such that the blocking member is disposed at a position axially spaced apart from the lower end of the steel pipe of the steel pipe assembly by a distance corresponding to the depth of said hole, wherein the portion of the steel pipe of the steel pipe assembly beneath the blocking member has a plurality of discharge holes for discharging, to said hole, concrete injected into the steel pipe of the steel pipe assembly; a step (S150) of injecting concrete into the steel pipe of the steel pipe assembly supported on the bottom of the hole formed in the bedrock stratum, and enabling the concrete to be discharged through the discharge holes of the steel pipe of the steel pipe assembly and fill the hole formed in the bedrock stratum, such that the steel pipe assembly is integrated with the bedrock stratum; and a step (S160) of drawing and removing the outer casing. According to the present invention, the steel pipe is buried in the bedrock stratum and

structurally integrated with the bedrock stratum, thereby obtaining a pile construction with maximized end bearing force and earthquake resistance.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2011/105703 A3



공개:

(88) 국제조사보고서 공개일:

2011년 10월 20일

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

본 발명은 암반 매립 일체화 구조의 강관-콘크리트 복합 말뚝 시공 방법 및 말뚝 구조물에 관한 것이다. 본 발명은, 외부 케이싱을 지반 토사층에 압입하는 공정(S110); 외부 케이싱의 내부를 굴착하면서 외부 케이싱을 토사층 아래의 암반층 상면까지 관입하여 지지하는 공정(S120); 외부 케이싱 내부에 암반천공공구를 삽입하여 외부 케이싱 내측 하부의 암반층을 설계 심도까지 천공하여 암반 천공홀을 형성하는 공정(S130); 외부 케이싱보다 작은 지름의 매립용 강관을 구비하고, 상기 매립용 강관의 외주에 콘크리트가 밀려 올라오는 것을 막기 위한 차단부재가 매립용 강관의 하단으로부터 암반 천공홀의 깊이만큼 축방향으로 떨어진 지점에 설치되며, 상기 차단부재 아래쪽의 매립용 강관에는 내부 주입 콘크리트를 암반 천공홀로 배출하기 위한 복수의 배출공이 형성된 매립용 강관 조립체를 외부 케이싱 안으로 관입하여 암반 천공홀의 바닥에 지지시키는 공정(S140); 암반 천공홀에 지지된 매립용 강관 내부에 콘크리트를 주입함과 동시에, 매립용 강관의 배출공으로 콘크리트가 빠져나가 암반 천공홀에 채워지도록 하여 매립용 강관 조립체를 암반층과 일체화시키는 공정(S150); 및 외부 케이싱을 인발하여 제거하는 공정(S160)을 포함한다. 본 발명에 의하면, 강관을 암반층 내에 매립하고 암반층과 구조적으로 일체화시켜 선단 지지력 및 내진강도를 극대화한 말뚝 구조물이 구현된다.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2011/000555**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**E02D 5/30(2006.01)i, E02D 5/34(2006.01)i, E02D 13/00(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E02D 5/30; E02D 7/30; E02D 5/38; E02D 3/12; E02D 3/08; E02D 11/00; E02D 7/28; E02D 17/00; E02D 5/50

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above  
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: steel, pipe, concrete, construction, pile

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0758113 B1 (KIM, JI YONG) 11 September 2007 See abstract, page 3 and figures 3-12.	1-11
A	KR 10-0871726 B1 (DIKE CO., LTD.) 02 December 2008 See abstract, pages 2-3 and figures 1-4.	1-11
A	KR 10-2008-0027481 A (HAN, DONG DEOK) 27 March 2008 See abstract, page 2 and figures 2-7.	1-11
A	JP 62-296009 A (TSUJI SEIJI) 23 December 1987 See page 1 and figures 1-3.	1-11

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
  See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 JULY 2011 (25.07.2011)

Date of mailing of the international search report

**26 JULY 2011 (26.07.2011)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer


Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2011/000555**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0758113 B1	11.09.2007	NONE	
KR 10-0871726 B1	02.12.2008	NONE	
KR 10-2008-0027481 A	27.03.2008	NONE	
JP 62-296009 A	23.12.1987	NONE	

<p><b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b></p> <p><b>E02D 5/30(2006.01)i, E02D 5/34(2006.01)i, E02D 13/00(2006.01)i</b></p>																	
<p><b>B. 조사된 분야</b></p> <p>조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) E02D 5/30; E02D 7/30; E02D 5/38; E02D 3/12; E02D 3/08; E02D 11/00; E02D 7/28; E02D 17/00; E02D 5/50</p> <p>조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC</p> <p>국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) &amp; 키워드: steel, pipe, concrete, construction, pile</p>																	
<p><b>C. 관련 문헌</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-0758113 B1 (김지용) 2007.09.11 요약, 페이지 3 및 도면 3-12 참조.</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-0871726 B1 ((주)다이크) 2008.12.02 요약, 페이지 2-3 및 도면 1-4 참조.</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2008-0027481 A (한동덕) 2008.03.27 요약, 페이지 2 및 도면 2-7 참조.</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 62-296009 A (TSUJI SEIJI) 1987.12.23 페이지 1 및 도면 1-3 참조.</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	A	KR 10-0758113 B1 (김지용) 2007.09.11 요약, 페이지 3 및 도면 3-12 참조.	1-11	A	KR 10-0871726 B1 ((주)다이크) 2008.12.02 요약, 페이지 2-3 및 도면 1-4 참조.	1-11	A	KR 10-2008-0027481 A (한동덕) 2008.03.27 요약, 페이지 2 및 도면 2-7 참조.	1-11	A	JP 62-296009 A (TSUJI SEIJI) 1987.12.23 페이지 1 및 도면 1-3 참조.	1-11
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항															
A	KR 10-0758113 B1 (김지용) 2007.09.11 요약, 페이지 3 및 도면 3-12 참조.	1-11															
A	KR 10-0871726 B1 ((주)다이크) 2008.12.02 요약, 페이지 2-3 및 도면 1-4 참조.	1-11															
A	KR 10-2008-0027481 A (한동덕) 2008.03.27 요약, 페이지 2 및 도면 2-7 참조.	1-11															
A	JP 62-296009 A (TSUJI SEIJI) 1987.12.23 페이지 1 및 도면 1-3 참조.	1-11															
<p><input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.      <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.</p>																	
<p>* 인용된 문헌의 특별 카테고리:</p> <p>“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌      “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌</p> <p>“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌      “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.</p> <p>“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌      “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.</p> <p>“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌      “&amp;” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌</p> <p>“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌</p>																	
<p>국제조사의 실제 완료일 2011년 07월 25일 (25.07.2011)</p>		<p>국제조사보고서 발송일 <b>2011년 07월 26일 (26.07.2011)</b></p>															
<p>ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140</p>		<p>심사관 최우준 전화번호 042 481 8599</p> 															

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0758113 B1	2007.09.11	없음	
KR 10-0871726 B1	2008.12.02	없음	
KR 10-2008-0027481 A	2008.03.27	없음	
JP 62-296009 A	1987.12.23	없음	