



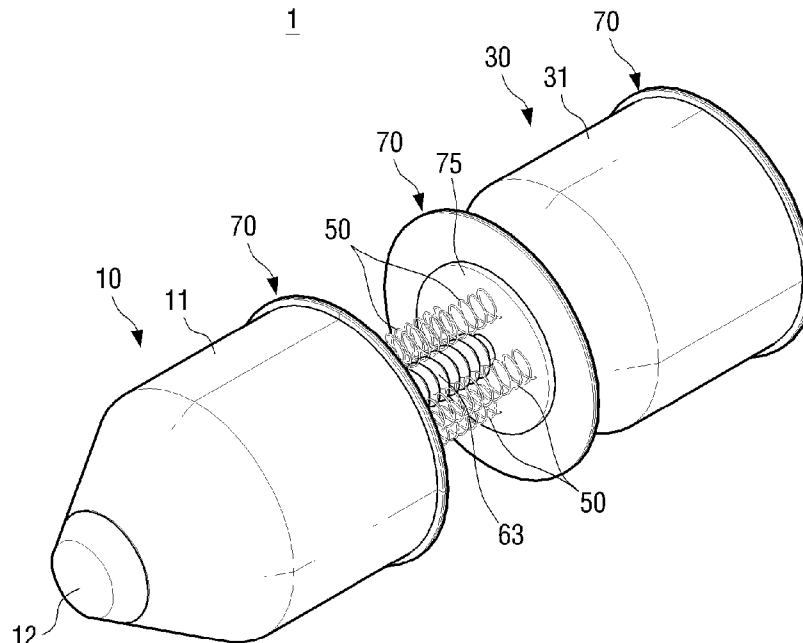
- (51) 국제특허분류: *F16L 55/26* (2006.01) *E03F 7/00* (2006.01)
F16L 55/18 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002688
- (22) 국제출원일: 2012년 4월 9일 (09.04.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0033229 2011년 4월 11일 (11.04.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 수자원기술 주식회사 (WATER RESOURCES ENGINEERING CORPORATION) [KR/KR]; 463-070 경기도 성남시 분당구 야탑동 345-2 한승베네피아 2층, Gyeonggi-do (KR). 주식회사 로보젠 (ROBOGEN, Co., Ltd.) [KR/KR]; 120-749 서울 서대문구 신촌동 134 연세공학원 133호, Seoul (KR).

- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 민경수 (MIN, Kyung-Soo) [KR/KR]; 464-872 경기도 광주시 실촌읍 곤지암리 204, Gyeonggi-do (KR). 박상봉 (PARK, Sang-Bong) [KR/KR]; 448-536 경기도 용인시 수지구 신봉동 한화아파트 301동 201호, Gyeonggi-do (KR). 이정섭 (LEE, Kyung-Sob) [KR/KR]; 472-908 경기도 남양주시 와부읍 도곡리 968-2, Gyeonggi-do (KR). 김동현 (KIM, Dong-Hyun) [KR/KR]; 448-170 경기도 용인시 수지구 풍덕천동 1지구 현대아파트 109동 1404호, Gyeonggi-do (KR). 오경석 (OH, Kyung-Seok) [KR/KR]; 442-867 경기도 수원시 팔달구 화서2동 244-8, Gyeonggi-do (KR). 박혁성 (PARK, Hyuk-Sung) [KR/KR]; 135-090 서울시 강남구 삼성동 118-8 105호, Seoul (KR). 천문숙 (CHEON, Mun-Suk) [KR/KR]; 135-090 서울시 강남구 삼성동 118-8 105호, Seoul (KR). 주동성 (JOO, Dong-Sung) [KR/KR]; 463-716 경기도 성남시 분당구 금곡동 청솔마을계룡아파트 112-1502, Gyeonggi-do (KR). 백중은 (BAEK, Jong-Eun) [KR/KR]; 151-887 서울시 관악구 미성동 724-43, Seoul (KR).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: PIPELINE MAPPING DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 관로 맵핑장치



(57) Abstract: Disclosed is a pipeline mapping device, which is equipped with various electronic components and acquires data for mapping a pipeline in three dimensions while moving along the pipeline. The disclosed pipeline mapping device has at least two mutually electrically connected pigs which are coupled to be resiliently flexible with respect to each other, wherein the various electronic components are dividely provided on the respective pigs.

(57) 요약서: 관로를 따라 이동하면서 관로를 3차원으로 맵핑하기 위한 데이터를 획득하는 각종 전자장품이 장착된 관로 맵핑장치가 개시된다. 개시된 관로 맵핑장치는 상호 전기적으로 연결된 적어도 2 이상의 피그가 탄력적으로 굴절 가능하게 연결되며, 상기 각 피그에 각종 전자장품을 분배 설치하는 것을 특징으로 한다.



(74) **대리인: 정홍식 (JEONG, Hong-Sik)**; 137-877 서울 서초구 서초동 1600-3 대림빌딩 8층, Seoul (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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, 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).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

— 청구범위 보정서와 함께 (조약 제 19 조(1))

(88) **국제조사보고서 공개일:** 2013 년 1 월 10 일

청구범위 보정서의 공개일: 2013 년 2 월 28 일

청구범위 보정서

국제사무국 접수일: 2012 년 12 월 24 일 (24.12.2012)

- [청구항 1] (Amended) 상수도 관로를 따라 이동하면서 관로를 3차원으로 맵핑하기 위한 데이터를 획득하기 위한 다수의 전장품을 구비하는 관로 맵핑장치에 있어서, 상호 전기적으로 연결된 적어도 2 이상의 피그가 탄력적으로 굴절 가능하게 연결되며, 상기 적어도 2 이상의 피그에 상기 각종 전장품을 분배 설치하는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 2] (No change) 제1항에 있어서, 상기 적어도 2 이상의 피그는 상호 간격을 두고 배치되며, 피그 사이에는 탄성부재가 배치되는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 3] (No change) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 적어도 2 이상의 피그는 일직선상에 배치되는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 4] (Amended) 제2항에 있어서, 상기 탄성부재는 상기 적어도 2 이상의 피그의 배치방향에 평행하게 배치되는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 5] (No change) 제2항 또는 제4항에 있어서, 상기 탄성부재는 복수의 코일 스프링인 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 6] (No change) 제1항에 있어서, 상기 적어도 2 이상의 피그에 각각 내장된 전장품 들을 전기적으로 상호 연결하기 위한 배선이 상기 피그 사이에 배치된 방수튜브에 의해 감싸지는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 7] (No change) 제6항에 있어서, 상기 방수튜브는 2중으로 형성되는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 8] (No change) 제1항에 있어서, 상기 적어도 2 이상의 피그는, 각각 적어도 선단 또는 후단에 피그의 지름보다 큰 직경으로 이루어진 원형 가이드부재가 각각 설치되며, 상기 원형 가이드부재는 외주단이 관로 내주면에 밀착하는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 9] (No change) 제8항에 있어서, 상기 원형 가이드부재는 강도와 탄력성을 구비한 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 10] (No change) 제9항에 있어서, 상기 원형 가이드부재는 우레탄 플레이트로 이루어지는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 11] (No change) 제9항에 있어서, 상기 원형 가이드부재는 적어도 한쌍의 우레탄 플레이트와 그 사이에 고무 플레이트가 적층되는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.

- [청구항 12] (No change) 제1항에 있어서, 상기 적어도 2이상의 피그 중 최선에 위치한 피그에 장착되는 전장품은 자이로센서 및
틸트센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 13] (No change) 제1항 또는 제12항에 있어서, 상기 적어도 2이상의 피그 중 최후에 위치한 피그에 장착되는 전장품은 와이어
오도미터를 포함하는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.
- [청구항 14] (No change) 제1항에 있어서, 상기 적어도 2이상의 피그 중 최선에 위치한 피그는 선단에 충격을 완충하기 위한 완충부재가
구비되는 것을 특징으로 하는 관로 맵핑장치.