



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년09월07일
(11) 등록번호 10-1063326
(24) 등록일자 2011년09월01일

(51) Int. Cl.

H02G 9/10 (2006.01) E02D 29/14 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0039734

(22) 출원일자 2011년04월27일

심사청구일자 2011년04월27일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070101691 A*

KR200414415 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)케이제이종합엔지니어링

경기 의정부시 신곡동 761-1 센터프라자 504

(72) 발명자

송주봉

경기도 의정부시 신곡동 761-1 센타프라자 504호

(74) 대리인

지정훈

전체 청구항 수 : 총 3 항

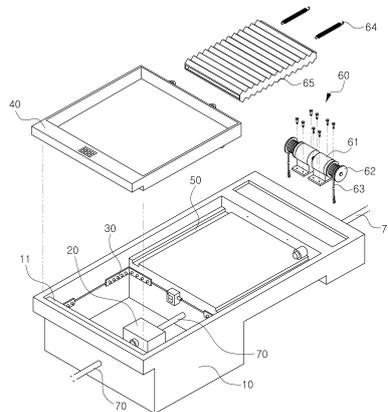
심사관 : 이은혁

(54) 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물

(57) 요약

본 발명은 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물에 관한 것으로서, 본 발명은 지중에 일정 깊이를 굴착하여 일측으로부터 타측으로 고압케이블(70)이 관통하도록 하며, 상향 개방되도록 하는 함체 형상의 맨홀(10)과; 상기 맨홀(10)의 내부에서 상기 고압케이블(70)의 누전 등을 점검할 수 있도록 하는 케이블결속구(20)와; 상기 맨홀(10) 상부의 측면에 형성되어 내부를 밝혀주도록 구비되는 조명(30)과; 상기 맨홀(10)의 상단부를 일정 높이로 보다 외경을 확장시킨 가이드홈(11)으로 안착되도록 하면서 상기 맨홀(10)의 상부를 커버하도록 구비되는 맨홀 커버(40)와; 상기 맨홀 커버(40)의 일측에서 상기 맨홀 커버(40)가 슬라이드 이동이 가능하도록 지표면의 일정 깊이가 요입되도록 하여 상기 맨홀(10)로부터 일체로 연장시킨 이송 가이드(50)와; 상기 이송 가이드(50)의 상기 맨홀(10)과 대응되는 방향에 구비되면서 구동 모터(61)의 구동력과 리턴스프링(64)의 탄발력에 의해 상기 맨홀 커버(40)가 상기 이송 가이드(50)를 따라 슬라이드 이동하면서 상기 맨홀(10)의 상단부가 개폐되도록 하는 커버 개폐장치(60)의 결합으로 이루어지는 구성이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

지중에 일정 깊이를 굴착하여 일측으로부터 타측으로 고압케이블이 관통하도록 하며, 상향 개방되도록 하는 함체 형상의 맨홀과;

상기 맨홀의 내부에서 상기 고압케이블의 누전 등을 점검할 수 있도록 하는 케이블결속구와;

상기 맨홀의 상부의 측면에 형성되어 내부를 밝혀주도록 구비되는 조명과;

상기 맨홀의 상단부를 일정 높이로 보다 외경을 확장시킨 가이드홈으로 안착되도록 하면서 상기 맨홀의 상부를 커버하도록 구비되는 맨홀 커버와;

상기 맨홀 커버의 일측에서 상기 맨홀 커버가 슬라이드 이동이 가능하도록 지표면의 일정 깊이가 요입되도록 하여 상기 맨홀로부터 일체로 연장시킨 이송 가이드와;

감속 기능을 갖는 구동 모터와, 상기 구동 모터의 일측으로 인출되는 구동축의 단부에 축고정되는 와이어 보빈과, 상기 와이어 보빈에 일정 길이가 권선되면서 상기 맨홀 커버의 일단부에 단부가 연결되는 와이어와, 상기 맨홀 커버와 상기 구동 모터간 상기 와이어에 탄설되는 스프링과, 상기 스프링을 커버하도록 하는 벨로우즈로서 이루어지며, 상기 이송 가이드의 상기 맨홀과 대응되는 방향에 구비되어 상기 구동 모터의 구동력과 상기 스프링의 탄발력에 의해 상기 맨홀 커버가 상기 이송 가이드를 따라 슬라이드 이동하면서 상기 맨홀의 상단부가 개폐되도록 하는 커버 개폐장치;

를 구비하는 구성인 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 맨홀 커버는 상부면이 일정 깊이를 요입되는 박스형상이며, 이 요입홈 내에는 토사를 채워 초목이 식재되도록 하는 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물.

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 커버 개폐장치의 구동 모터와 상기 구동 모터로부터 인출되어 상기 맨홀 커버에 연결되는 와이어는 한 쌍으로 이루어지는 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 일정 깊이에서 매설되는 고압케이블을 별도의 블록 구조물에 의해 보호하면서 고압케이블의 보수 작업을 안전하고 간편하게 할 수 있도록 하는 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 산업화가 가속화되면서 전력의 사용량은 대폭적으로 증가되고 있고, 이러한 전력은 고압케이블을 통해서 공급되도록 하고 있다.

[0003] 고압케이블은 도시 미관이나 사람 또는 차량의 이동 장애 등을 고려하여 지상에서 지중에 매설하는 방식으로 설치되도록 하고 있다.

- [0004] 이렇게 건축물의 지중에 매설되는 고압케이블은 연약지반에서의 경우 침하현상이 발생할 수 있고, 집중호우 시에는 토사유실에 따른 매몰이 발생할 수도 있다.
- [0005] 고압케이블이 매설된 상태에서 시설물 보수나 설치 등의 공사 시 부득이하게 굴삭기를 이용하여 땅을 굴착하게 되는 경우 작업자의 부주의 또는 고압케이블의 매설상태 및 위치를 정확히 숙지하지 못하여 작업 도중 케이블이 파손되기도 하고, 안전사고 및 대형 감전사고를 유발시키게 되는 경우가 빈번하게 발생하고 있다.
- [0006] 이와 같이 지중에 매설되는 고압케이블의 매몰 및 파손을 최소화하기 위하여 최근에는 케이블 보호관이 설치되도록 하고 있으며, 이러한 케이블 보호관은 통상 지중에 매설되도록 하므로써 침하방지나 토사유실 및 케이블 파손을 예방하도록 하는 효과가 있다.
- [0007] 하지만 이런 케이블 보호관이 지중에 완전 매설되면서 지상으로부터의 케이블 또는 시설물 보수와 유지 관리가 용이치 못할 뿐만 아니라 상부를 단순하게 개폐 가능한 커버로서 구비되도록 하면 외부와는 친환경적이지 못한 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 지중에 매설되도록 형성시킨 케이블 보호용 블록을 자동으로 손쉽게 개폐 가능하도록 하므로써 케이블과 시설물의 보수 및 유지관리가 용이한 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물을 제공하는데 주된 목적이 있다.
- [0009] 또한 본 발명은 케이블 보호용 블록의 상부를 커버하는 커버 플레이트의 상부면으로 주위의 초목과 어울리도록 초목이 식재되게 하므로써 친환경적이면서 주위 환경과도 친숙하도록 하는 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물을 제공하는데 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물은, 지중에 일정 깊이를 굴착하여 일측으로부터 타측으로 고압케이블이 관통하도록 하며, 상향 개방되도록 하는 함체형상의 맨홀과; 상기 맨홀의 내부에서 상기 고압케이블의 누전 등을 점검할 수 있도록 케이블결속구와; 상기 맨홀의 상부의 측면에 형성되어 내부를 밝혀주도록 구비되는 조명과; 상기 맨홀의 상단부를 일정 높이로 보다 외경을 확장시킨 가이드홈으로 안착되도록 하면서 상기 맨홀의 상부를 커버하도록 구비되는 맨홀 커버와; 상기 맨홀 커버의 일측에서 상기 맨홀 커버가 슬라이드 이동이 가능하도록 지표면의 일정 깊이가 요입되도록 하여 상기 맨홀로부터 일체로 연장시킨 이송 가이드와; 감속 기능을 갖는 구동 모터와, 상기 구동 모터의 일측으로 인출되는 구동축의 단부에 축고정되는 와이어 보빈과, 상기 와이어 보빈에 일정 길이가 권선되면서 상기 맨홀 커버의 일단부에 단부가 연결되는 와이어와, 상기 맨홀 커버와 상기 구동 모터간 상기 와이어에 탄설되는 스프링과, 상기 스프링을 커버하도록 하는 벨로우즈로서 이루어지며, 상기 이송 가이드의 상기 맨홀과 대응되는 방향에 구비되어 상기 구동 모터의 구동력과 상기 스프링의 탄발력에 의해 상기 맨홀 커버가 상기 이송 가이드를 따라 슬라이드 이동하면서 상기 맨홀의 상단부가 개폐되도록 하는 커버 개폐장치로서 구비되도록 하는 구성이 특징이다.

발명의 효과

- [0011] 상기와 같이 본 발명은 맨홀을 외부에서 쉽게 개폐시킬 수 있도록 하므로써 고압케이블과 시설물의 보수와 점검 및 유지 관리가 용이하도록 하는 장점이 있다.
- [0012] 또한 본 발명은 보다 손쉬운 조작에 의해 구동 모터를 구동시키는 구동 여부에 따라 간단히 맨홀 커버가 작동하면서 맨홀의 상단부를 개폐시킬 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물을 예시한 결합 사시도,
 도 2는 도 2의 분해 사시도,
 도 3은 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물을 적용한 사용상태도,
 도 4는 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물을 지중에 매설시킨 구성을 예시한

측단면도,

도 5는 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물을 지중에 매설시킨 상태에서 맨홀 커버를 개방시킨 구성을 예시한 측단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물을 예시한 결합 사시도이고, 도 2는 도 2의 분해 사시도이다.
- [0016] 도시한 바와 같이 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물은 크게 맨홀(10)과 케이블결속구(20)와 조명(30)과 맨홀 커버(40)와 이송 가이드(50)와 커버 개폐장치(60)로 구비되는 구성이다.
- [0017] 본 발명의 맨홀(10)은 외부로부터 건축물로 유도되는 고압케이블(70)의 관로 점검을 위해 구비되는 구성으로서, 맨홀(10)은 지면을 일정 깊이와 크기로 굴착하여 상향 개방되게 구비되도록 하는 함체형상의 구성이다.
- [0018] 이러한 맨홀(10)에는 일측으로부터 타측으로 고압케이블(70)이 삽입 관통되도록 하며, 고압케이블(70)의 인입 및 인출 부위는 외부로부터 내부로의 수밀이 유지될 수 있도록 하는 실링이 이루어지도록 하고 있다.
- [0019] 맨홀(10)은 콘크리트 재질이나 금속 재질로서 이루어지도록 하며, 다만 콘크리트 재질로서 이루어지도록 하는 것이 가장 바람직하다.
- [0020] 또한 본 발명의 케이블결속구(20)는 맨홀(10)의 내부에서 고압케이블(70)의 누전 등을 점검할 수 있도록 고압케이블(70)을 고정하도록 구비되는 구성이다.
- [0021] 즉 케이블결속구(20)는 맨홀(10)의 일측으로부터 인입되는 고압케이블(70)과 타측으로 인출되는 고압케이블(70)이 내부에서 전기적으로 상호 접속되도록 하면서 연결과 분리가 가능하게 구비되는 구성이다.
- [0022] 다만 케이블결속구(20)는 고압케이블(70)을 고정하도록 하는 동시에 맨홀(10)에 견고하게 고정되도록 하는 것이 가장 바람직하다.
- [0023] 그리고 본 발명의 조명(30)은 맨홀(10) 상부의 측면에 구비되도록 하여 맨홀(10) 내부를 밝혀주도록 구비되는 구성으로서, 조명(30)으로는 엘시디램프가 가장 적합하다.
- [0024] 또한 본 발명의 맨홀 커버(40)는 맨홀(10)의 개방된 상단부를 커버하도록 구비되는 구성으로서, 이때의 맨홀 커버(40)는 맨홀(10)의 상단 주연부가 외부로 보다 연장되게 하여 일정 높이로 하향 요입되게 하므로써 결국 맨홀(10)의 상단부가 일정 높이로 보다 외경이 확장되도록 한 가이드홈(11)에 안착되도록 하는 구성이다.
- [0025] 다시 말해 맨홀 커버(40)는 외경이 맨홀(10)보다는 크게 형성되도록 하면서 이러한 맨홀 커버(40)가 맨홀(10)의 상단부에 얹혀질 수 있도록 맨홀(10)의 상단부의 내경을 보다 확장되게 형성하므로써 가이드홈(11)을 형성하고, 이 가이드홈(11)에 맨홀 커버(40)가 안착되도록 하는 것이다.
- [0026] 맨홀 커버(40)는 가이드홈(11)에 안착되도록 하면서 맨홀 커버(40)의 상부면이 지표면과 동일하게 형성되게 하는 것이 보다 바람직하며, 특히 맨홀 커버(40)를 일정 깊이로 요입되는 박스형상으로 형성되도록 하면서 이 요입홈 내에 토사를 채운 후 주위의 초목과 유사한 초목이 식재되도록 하는 것도 보다 바람직하다.
- [0027] 본 발명의 구성 중 이송 가이드(50)는 맨홀(10)의 상단부 일측을 일정 길이와 깊이로 하향 요입되도록 하여 수평 연장시킨 구성이다.
- [0028] 즉 맨홀 커버(40)가 슬라이드 이동이 가능하도록 맨홀(10) 상단부의 일측 지표면을 일정 깊이로서 요입시켜 일정 길이로 형성되도록 하되 맨홀(10)과 동일한 재질로서 맨홀(10)의 성형 시 일체로 연장 형성되도록 하는 것이 가장 바람직하다.
- [0029] 특히 본 발명의 커버 개폐장치(60)는 다시 감속 기능을 갖는 구동 모터(61)와 이 구동 모터(61)의 일측으로 인출되는 구동축의 단부에 축고정되는 와이어 보빈(62)과 와이어 보빈(62)에 일정 길이가 권선된 와이어(63)의 단부는 맨홀 커버(40)의 일단부에 연결되도록 한다.
- [0030] 커버 개폐장치(60)의 구동 모터(61)는 하나의 구성으로도 형성이 가능하나 도면에서와 같이 한 쌍의 구성으로

구비되도록 하여 한 쌍의 와이어(63)에 의해서 맨홀 커버(40)에 균등하게 연결되도록 한다.

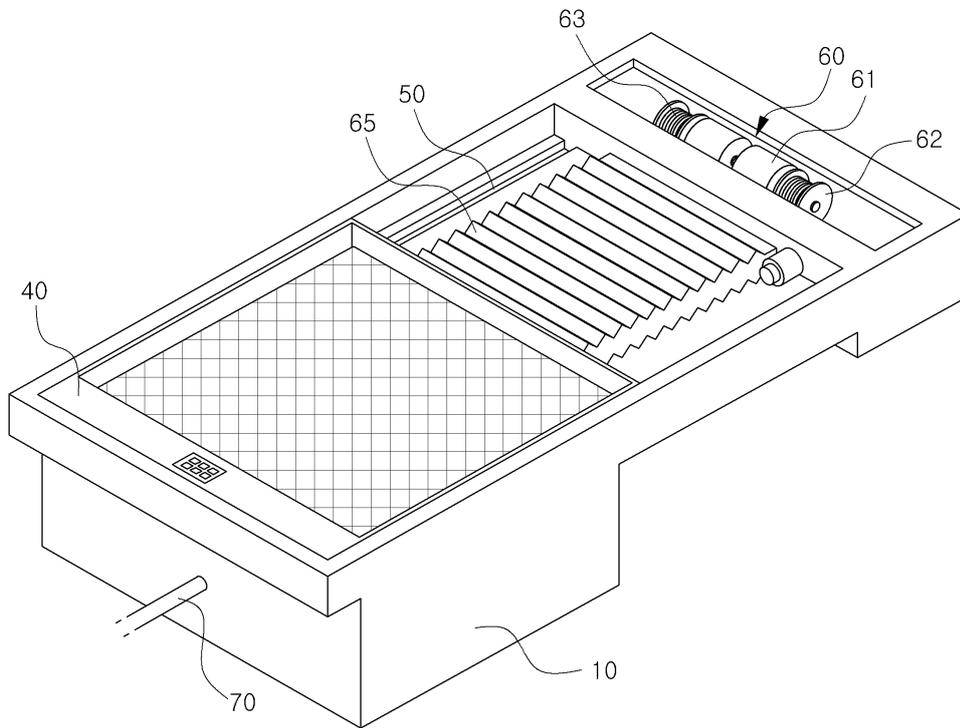
- [0031] 다만 구동 모터(61)는 이송 가이드(50)와도 구분될 수 있도록 하며, 이송 가이드(50)와 동일한 재질로서 지면으로부터 상향 개방되는 박스 형상으로 구비되도록 하고, 이 박스 형상의 내부에서 구동 모터(61)는 견고하게 고정되도록 하는 것이 가장 바람직하다.
- [0032] 한편 커버 개폐장치(60)의 와이어(63)에는 리턴스프링(64)이 탄설되도록 하며, 이들 리턴스프링(64)은 외부에서 보이지 않도록 하면서 물기가 유입되지 않도록 벨로우즈(65)에 의해서 동시에 커버되도록 한다.
- [0033] 따라서 맨홀 커버(40)는 커버 개폐장치(60)의 구동 모터(61)를 구동시켜 이송 가이드(50)를 따라 잡아당김에 의해 맨홀(10)을 개방시키게 되며, 구동 모터(61)의 역방향 회전과 리턴스프링(64)의 탄성 복귀력에 의해서 맨홀(10)의 개방된 상단부를 폐쇄시키게 된다.
- [0034] 이에 상기한 구성에 따른 본 발명의 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물을 적용한 작용에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 보다 상세하게 살펴보면 다음과 같다.
- [0035] 도 3은 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물을 적용한 사용상태도로서, 도시한 바와 같이 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물은 주위의 배경에 맞게 형성되도록 한다.
- [0036] 이를 위해 본 발명을 설치할 지면은 일정한 크기와 깊이로 굴착을 하고, 이 굴착 부위로 이미 콘크리트나 금속을 이용하여 맨홀(10)과 이송 가이드(50) 및 커버 개폐장치(60)가 구비되는 부위를 현장 또는 사전에 공장에서 미리 성형되도록 한 후 굴착된 부위에 삽입시키는 구성으로 구비되도록 한다.
- [0037] 이렇게 일정 크기와 깊이로 굴착한 부위에 미리 성형한 고압케이블 보호용 블록 구조물을 삽입시킨 다음 고압케이블(70)을 맨홀(10)의 일측에서 내부로 인입되도록 하고, 맨홀(10) 내부에서는 케이블결속구(20)에 연결되도록 한 후 재차 케이블결속구(20)에 일단이 연결되도록 한 또 다른 고압케이블(70)의 타단은 맨홀(10)의 타측면을 통해 외부로 인출되도록 한다.
- [0038] 고압케이블(70)이 연결되면 커버 개폐장치(60)의 구동 모터(61)의 와이어 보빈(62)으로부터 인출되도록 한 와이어(63)의 일단이 맨홀 커버(40)의 일단면에 연결되도록 한다.
- [0039] 맨홀 커버(40)와 구동 모터(61)간 와이어(63)에는 스프링(64)이 탄설되도록 하면서 이들 스프링(64)을 벨로우즈(65)에 의해 커버되도록 하며, 맨홀 커버(40)에는 상부에 토사를 채워 수목이 식재되도록 한다.
- [0040] 도 4는 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물을 지중에 매설시킨 구성을 예시한 측단면도이다.
- [0041] 도시한 바와 같이 설치되도록 한 상태에서 맨홀(10)을 개방시켜 고압케이블(70)을 점검하고자 할 때 커버 개폐장치(60)의 구동 모터(61)를 구동시키게 되면 와이어 보빈(62)에 의해 와이어(63)가 감아지면서 맨홀 커버(40)를 구동 모터(61)측으로 잡아당기게 된다.
- [0042] 도 5는 본 발명에 따른 건축물의 지중 매설 고압케이블 보호용 블록 구조물을 지중에 매설시킨 상태에서 맨홀 커버를 개방시킨 구성을 예시한 측단면이다.
- [0043] 도시한 바와 같이 맨홀 커버(40)를 구동 모터(61)측으로 잡아당기면 맨홀(10)의 상부가 개방되면서 맨홀(10) 내부로 작업자가 진입할 수가 있게 된다.
- [0044] 맨홀(10)의 내부로 작업자가 진입을 한 상태에서 맨홀(10)의 내부가 작업하기에 어렵다고 판단되면 조명(30)을 작동시켜 내부를 밝게 밝힌다.
- [0045] 내부가 밝으면 작업하기가 매우 수월해지게 되며, 안전하게 작업할 수가 있게 된다.
- [0046] 이상에서와 같이 본 발명은 이미 조립한 상태에서 지면에 간단히 일정한 크기와 깊이로 굴착을 하고, 굴착 부위에 간단히 구조물을 매설하기만 하면 매우 쉬운 시공을 할 수가 있게 된다.
- [0047] 또한 본 발명은 간단히 구동 모터(61)의 구동 여부에 의해서 매우 용이한 작동을 제공하게 될 뿐만 아니라 이를 통해 안전한 고압케이블 점검이나 수리가 가능해지도록 한다.

부호의 설명

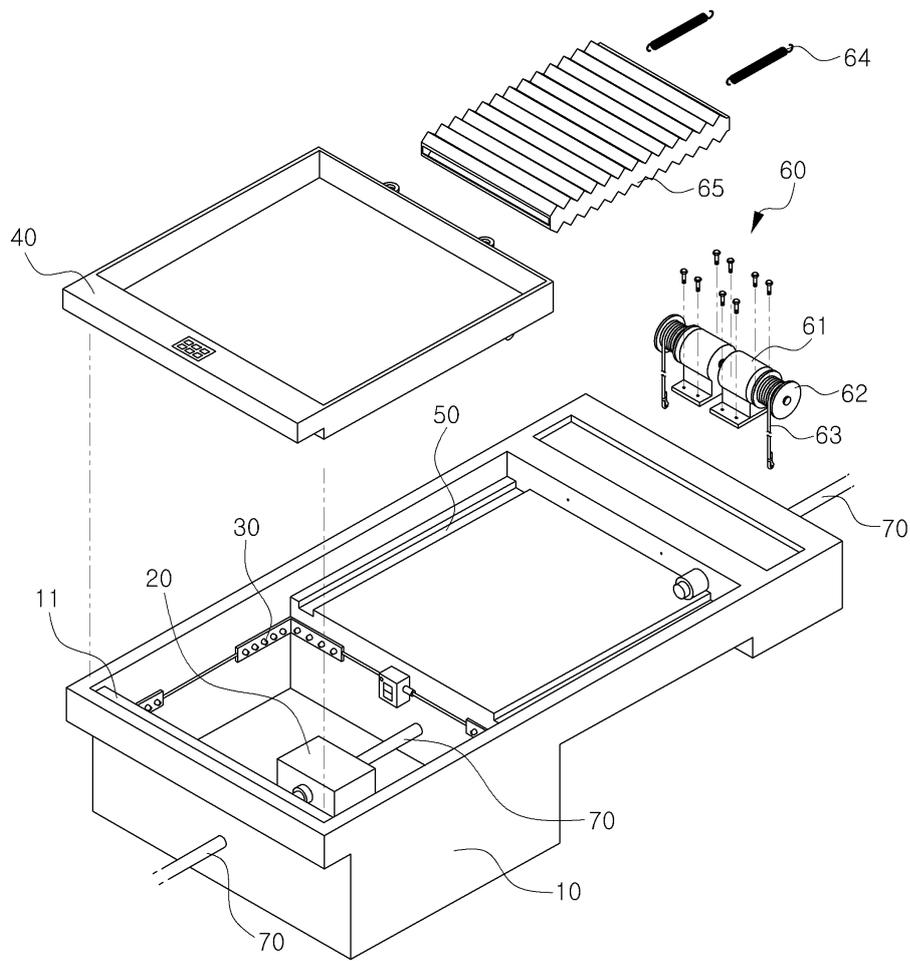
- [0048]
- | | |
|--------------|-------------|
| 10 : 맨홀 | 11 : 가이드홈 |
| 20 : 케이블결속구 | 30 : 조명 |
| 40 : 맨홀 커버 | 50 : 이송 가이드 |
| 60 : 커버 개폐장치 | 61 : 구동 모터 |
| 62 : 와이어 보빈 | 63 : 와이어 |
| 64 : 리턴스프링 | 65 : 벨로우즈 |
| 70 : 고압케이블 | |

도면

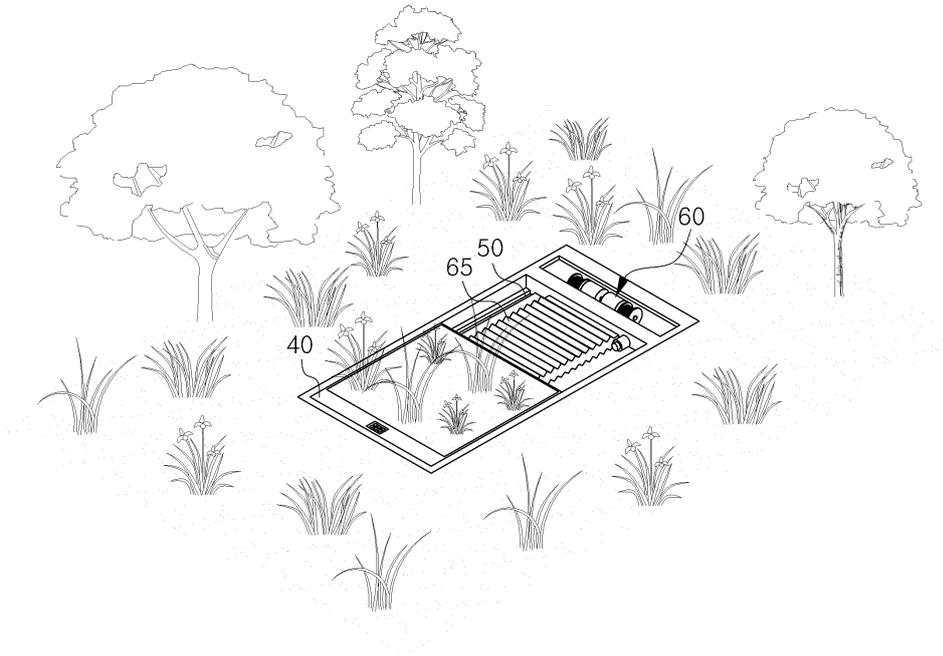
도면1



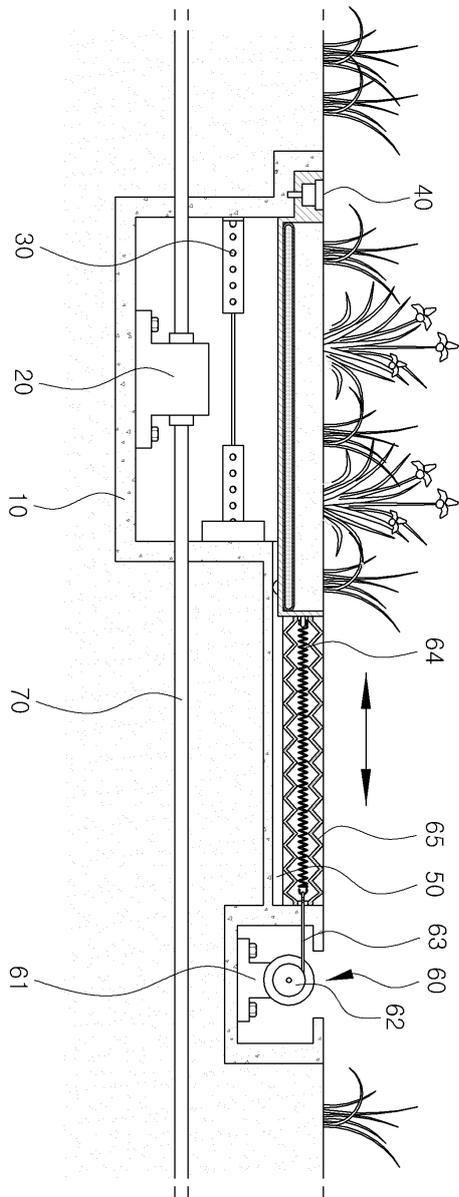
도면2



도면3



도면4



도면5

