(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0077646
(43) 공개일자 2009년07월15일

(51) Int. Cl.
E01C 23/00 (2006.01) *G09F 19/22* (2006.01)
H02G 9/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0054375
(22) 출원일자 2008년06월10일
심사청구일자 2008년06월10일
(30) 우선권주장
1020080003519 2008년01월11일 대한민국(KR)

(71) 출원인
최상진
경기도 군포시 당정동 1025-1 청천마을 대우아파트 104-703
(72) 발명자
최상진
경기도 군포시 당정동 1025-1 청천마을 대우아파트 104-703
(74) 대리인
특허법인로얄

전체 청구항 수 : 총 8 항

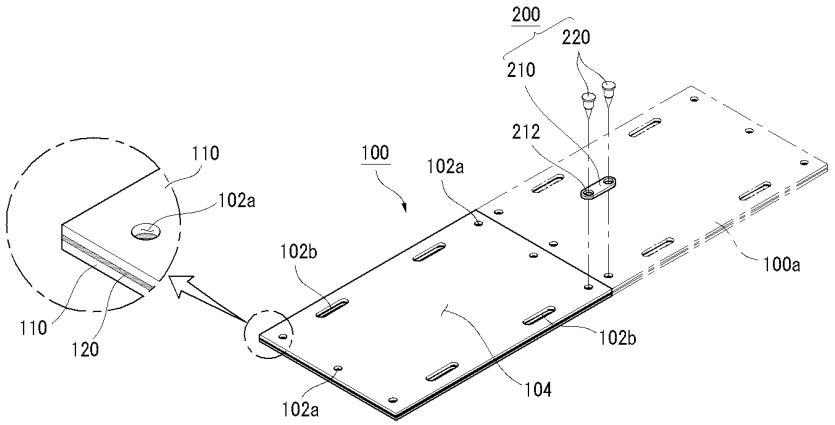
(54) 지중매설물 보호시트

(57) 요 약

본 발명은 지중매설물 보호시트에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 강도가 좋아 외력 등이 작용하더라도 쉽게 파손되지 않고, 잘 부식되지 않아 반영구적인 수명을 가지며, 굴곡 구간의 공사나, 공사 구간이 침하되더라도 지중매설물의 표시 및 보호 역할을 수행할 수 있을 뿐 아니라 두께가 얇고 무게가 가벼워 적재 및 운반, 설치작업이 용이하며, 제조비용 및 설치비용을 절감할 수 있는 지중매설물 보호시트에 관한 것이다.

본 발명에 따르면, 지중매설물 보호시트에 있어서, 연결공이 형성된 본체; 및 연결공과, 본체에 이웃하는 다른 보호시트의 연결공을 통해 장착되어 본체와 보호시트를 연결하는 연결부재; 를 포함하는 지중매설물 보호시트를 제공한다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

지중매설물 보호시트에 있어서,

연결공이 형성된 본체; 및

상기 연결공과, 상기 본체에 이웃하는 다른 보호시트의 연결공을 통해 장착되어 상기 본체와 상기 보호시트를 연결하는 연결부재;

를 포함하는 지중매설물 보호시트.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 연결공은 하나 또는 둘 이상이 장공의 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 지중매설물 보호시트.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 연결공은 상기 본체의 길이방향 또는 폭방향을 따라 형성된 것을 특징으로 하는 지중매설물 보호시트.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 본체는,

합성수지 재질로 형성되며, 상부면과 하부면을 형성하는 수지층; 및

상기 수지층 사이에 금속재질의 망으로 형성된 보강층;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 지중매설물 보호시트.

청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 본체는,

합성수지 재질로 형성되며, 상부면과 하부면을 형성하는 수지층; 및

상기 수지층 사이에 비금속재질의 망으로 형성된 보강층;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 지중매설물 보호시트.

청구항 6

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 연결부재는,

양측부에 체결공이 형성된 체결바아; 및

상기 체결공과 상기 본체의 연결공 및 상기 체결공과 상기 본체에 이웃하는 다른 보호시트의 연결공을 관통하여 결합시키는 체결수단;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 지중매설물 보호시트.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 연결부재는,

양측부에 체결공이 형성된 체결바아; 및

상기 체결공과 상기 본체의 연결공 및 상기 체결공과 상기 본체에 이웃하는 다른 보호시트의 연결공을 관통하여 결합시키는 체결수단;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 지중매설물 보호시트.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 연결부재는,

양측부에 체결공이 형성된 체결바아; 및

상기 체결공과 상기 본체의 연결공 및 상기 체결공과 상기 본체에 이웃하는 다른 보호시트의 연결공을 관통하여 결합시키는 체결수단;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 지중매설물 보호시트.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 지중매설물 보호시트에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 강도가 좋아 외력 등이 작용하더라도 쉽게 파손되지 않고, 잘 부식되지 않아 반영구적인 수명을 가지며, 굴곡 구간의 공사나, 공사 구간이 침하되더라도 지중매설물의 표시 및 보호 역할을 수행할 수 있을 뿐 아니라 두께가 얇고 무게가 가벼워 적재 및 운반, 설치작업이 용이하며, 제조비용 및 설치비용을 절감할 수 있는 지중매설물 보호시트에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 일반적으로 지중에는 안전성 및 단열성을 이유로 각종 시설물, 예를 들어 상하수도관, 가스관, 송배전 전선이 수용된 전선관 등이 매설되어 있다. 이러한 지중시설물들은 장시간이 지나면 자체 노후에 의한 파손 및 침투수에 의한 부식 등의 사유가 발생하여 보수 및 교체 작업이 필요하며, 각 시설물들의 수용용량 증설을 위한 작업이 필요하다. 또한 기 매설된 지중시설물들 주위에 신규로 지중 시설물을 매설하기 위한 신설 작업이 행하여지는 경우도 있다.

<3> 이러한 보수 및 교체, 증설, 신설 작업을 하기 위해서는 지중시설물이 매설된 지면을 굴착하여 지중시설물이 외부로 노출되도록 한 후에 작업을 하게 되는데, 이 굴착작업을 수행하는 과정에서 작업자는 지중에 매설된 시설물들을 볼 수 없기 때문에 작업과정에서 지중 매설시설물들의 파손, 파괴 등이 자주 발생하며, 지중배전케이블의 고장원인 중 각종 공사과정에서 발생하는 외상 고장이 전체 고장 원인 중 약 60% 정도를 차지한다.

<4> 따라서 여러 시설물을 지중에 매설하면 이 시설물들을 각종 위험요소로부터 안전하게 보호하기 위하여 그 상면에 보호판을 덮어주거나 보호포를 깔아 매설 위치를 표시하도록 규정하고 있다.

<5> 이에 따라 일반압연강제 재질의 지중 매설시설물의 보호판을 사용하기도 하였으나, 이러한 보호판은 장시간에 걸쳐 지중에 매설되어 있을 시 부식이 일어나 보호판의 역할을 충분히 하지 못하는 단점이 있었다.

<6> 이에 보호판을 합성수지, 예를 들어 폴리에틸렌 재질로 형성하여 사용하기도 했으나 강도를 높이기 위해 두께를 두껍게 해야하는 문제점이 있었다.

<7> 이러한 점을 해결하고자 대한민국 특허등록 제473328호 "지중선로용 보호판", 대한민국 실용등록 제153563호 "지중매설물의 보호판" 등에 합성수지를 이용하여 보호판을 제작하는 기술이 개시되었다.

<8> 그러나 "지중선로용 보호판"의 경우 사출작업을 통하여 생산되어 생산 시간이 오래 걸리는 문제점이 있으며, 다수의 요부로 인하여 무게가 무겁고, 돌출부가 플레이트의 각 모서리부에 하부방향으로 뾰족하게 절곡된 이등변 삼각형의 형상으로 형성되어 있어 운반 시 안전사고의 위험이 있었다.

<9> 또한, "지중선로용 보호판"은 지중선로의 상부면에 가로철부, 세로철부 및 테두리 철부에 의해서 다수의 요부가 형성되고, "지중매설물의 보호판"의 경우 표면에 종횡방향으로 돌설된 보강돌조가 형성되어 금형제조 비용이 많이 소요된다는 단점이 있다.

<10> 그리고, "지중선로용 보호판"과 "지중매설물의 보호판" 모두는 공사 구간의 지중시설물을 따라 단순히 나열하게 되나, 도 1에 도시된 바와 같이 공사 구간(1) 중 굴곡 구간(G)의 경우 보호판(10) 사이에 틈새가 넓게 형성되므로 보호판(10)의 역할을 제대로 수행할 수 없는 문제가 있었다.

<11> 한편, 전술한 보호판(10)들은 서로 연결되어 설치되는 것이 아니기 때문에 지중시설물(20)이 위치하는 지역이 연약지반일 경우, 도 2와 같이 지반이 폭우 등으로 인하여 침하되면 각각의 보호판(10)이 서로 다른 위치에 매설되어 있게 되므로 보호판(10)의 역할을 수행하지 못하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<12> 본 발명은 전술한 바와 같은 종래의 지중매설물 보호시트에서 기인되는 제반 문제점을 해결 보완하기 위한 것으로,

<13> 본 발명의 목적은 강도가 좋아 외력 등이 작용하더라도 쉽게 파손되지 않고, 잘 부식되지 않아 반영구적인 수명을 가지는 지중매설물 보호시트를 제공하는 데 있다.

<14> 본 발명의 다른 목적은 굴곡 구간의 공사나, 공사 구간이 침하되더라도 지중매설물의 표시 및 보호 역할을 수행할 수 있는 지중매설물 보호시트를 제공하는 데 있다.

<15> 본 발명의 또 다른 목적은 두께가 얇고 무게가 가벼워 적재 및 운반, 설치작업이 용이하며, 제조비용 및 설치비용을 절감할 수 있는 지중매설물 보호시트를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

<16> 전술한 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따르면, 지중매설물 보호시트에 있어서, 연결공이 형성된 본체; 및 연결공과, 본체에 이웃하는 다른 보호시트의 연결공을 통해 장착되어 본체와 보호시트를 연결하는 연결부재; 를 포함하는 지중매설물 보호시트를 제공한다.

<17> 연결공은 하나 또는 둘 이상이 장공의 형태로 형성될 수 있다.

<18> 연결공은 본체의 길이방향 또는 폭방향을 따라 형성될 수 있다.

<19> 본체는, 합성수지 재질로 형성되며, 상부면과 하부면을 형성하는 수지층; 및 수지층 사이에 금속재질의 망으로 형성된 보강층; 을 포함하도록 구성될 수 있다.

<20> 본체는, 합성수지 재질로 형성되며, 상부면과 하부면을 형성하는 수지층; 및 수지층 사이에 비금속재질의 망으로 형성된 보강층; 을 포함하도록 구성될 수 있다.

<21> 연결부재는, 양측부에 체결공이 형성된 체결바아; 및 체결공과 본체의 연결공 및 체결공과 본체에 이웃하는 다른 보호시트의 연결공을 관통하여 결합시키는 체결수단; 을 포함하도록 구성될 수 있다.

효 과

<22> 본 발명에 따른 지중매설물 보호시트에 의하면, 강도가 좋아 외력 등이 작용하더라도 쉽게 파손되지 않고, 잘 부식되지 않아 반영구적인 수명을 갖는 효과가 있다.

<23> 또, 본 발명은 굴곡 구간의 공사나, 공사 구간이 침하되더라도 지중매설물의 표시 및 보호 역할을 수행할 수 있는 효과가 있다.

<24> 또한, 본 발명은 두께가 얇고 무게가 가벼워 적재 및 운반, 설치작업이 용이하며, 제조비용 및 설치비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<25> 이하 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 그러나 이들 도면은 예시적인 목적일 뿐 본 발명이 이에 한정되는 것은

아니다.

<26> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 지중매설물 보호시트의 사시도이고, 도 4는 도 3에 도시된 지중매설물 보호시트의 본체의 구성을 나타낸 분해사시도이다.

<27> 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 지중매설물 보호시트(100, 이하 '보호시트'라 한다)는 크게 본체(100)와 연결부재(200)로 구성된다.

<28> 본체(100)는 수지층(110)과 보강층(120)이 상호 접착제 등을 이용하여 일체화된 일종의 판재로써 지중시설물, 예를 들어 지중매설관(도 2의 20)의 보호가 용이하고, 빗물 등의 침투수가 직접적으로 지중매설관에 도달하지 못하도록 지중매설관의 직경보다 넓은 폭을 이루도록 형성된다.

<29> 이러한 본체(100)에는 보호시트의 설치를 위한 연결공(102)이 형성되는데, 본 발명의 일실시예에 따른 보호시트에 형성된 연결공(102)은 길이가 짧은 형상의 통상의 구멍 즉 단공(102a)과, 단공(102a)보다 길이가 긴 형상의 장공(102b) 모두가 섞여있도록 형성된다. 이러한 연결공(102) 중 장공(102b)의 경우 하기에 서술하는 굴곡 구간(도 1의 G) 공사를 위해 필요하며, 더욱이 일종의 손잡이 역할을 할 수 있으므로 운반, 설치시 용이하게 사용할 수 있다. 이렇게 형성된 장공(102b)은 본체(100)의 길이 방향 또는 폭 방향을 따라 형성될 수 있으며 설치하고자 하는 보호시트의 길이, 폭에 따라 형성되는 연결공(102)의 개수는 가감이 가능하다.

<30> 본체(100)의 상부와 하부에는 합성수지 재질로 이루어지는 수지층(110)이 배치된다. 이때, 수지층(110)을 이루는 합성수지는 경량이고 연성을 갖으며 잘 부식되지 않는, 예를 들어 저밀도 폴리에틸렌(LDPE)을 사용할 수 있는데, 재생플라스틱을 사용하여 환경 보호에 이바지할 수도 있으나 이러한 재질에 한정되지는 않는다.

<31> 여기서, 수지층(110)의 표면, 즉 상부면에는 지중매설관이 있음을 경고하는 경고문구 및 지중매설 배관의 관리처, 용도, 제품번호, 제조자, 제조년도 등이 눈에 잘 띄는 색상으로 형성된 표기부(104)가 위치되어 가스배관 공사, 상하수도 공사, 기타 건축물 공사 등으로 인하여 매설 또는 굴착작업을 행할 경우 작업자가 지중매설관의 매설위치, 주의사항 등을 쉽게 확인할 수 있다. 또한 수지층(110), 특히 상부 수지층(110)에 색상을 부여함으로서 각 색상에 따라 설치하고자 하는 지중매설관의 표시, 보호기준 등을 정하여 사용할 수도 있다.

<32> 그리고, 수지층(110) 사이에는 보호시트의 강도를 높일 수 있도록 보강층(120)이 형성되는데, 이러한 보강층(120)은 보호시트를 사용하고자 하는 장소에 따라 금속재질 또는 비금속재질의 보강층(120)을 사용할 수 있으며, 보호시트의 제작비용을 감안하여 망 형상으로 보강층(120)을 형성하는 것이 바람직하다.

<33> 그리고 보강층(120)을 금속재질, 예를 들어 스테인리스나 철과 같은 금속을 이용하여 형성할 경우 망 형상으로 형성하게 되면 보호시트의 무게를 줄일 수 있으므로 보호시트의 설치나 운반, 보관이 보다 용이하게 된다.

<34> 그리고 보강층(120)을 비금속재질로 형성할 경우에는 내열성이나 인장성이 높은 재질로 형성하는 것이 좋으며, 여기에 전술한 바와 같이 비용적인 면을 고려하여 망 형상으로 형성하기 좋은 재질을 사용하는 것이 좋다. 즉, 합성수지재나 고무재 등이 사용될 수 있으며, 망 형상으로 형성할 수 있도록 탄소섬유(Carbon Fiber), 유리섬유(FiberGlass), 타이어 코드사(Tire Code Yarn), 나일론(Nylon) 등과 같은 인조섬유나 섬유유사체 또는 면화나마, 모, 견, 석면 등과 같은 천연섬유 등이 사용될 수 있다.

<35> 한편, 보강층(120)을 망 형상으로 형성할 경우 도 4와 같이 보강층(120)에 연결공(102)을 형성하지 않고도 사용할 수 있으나, 보호시트의 제작환경 또는 사용환경에 따라 보강층(120)에 수지층(110)과 마찬가지로 연결공(102)을 형성하여 사용할 수 있으며, 본 명세서에서는 연결공(102)이 형성된 것으로 도시하였다.

<36> 이와 같이 보호시트는 보강층(120)이 내재되어 충분한 강도를 유지할 수 있어서 얇은 두께, 예를 들어 10㎜ 이하로 제작할 수 있으므로 적재 공간이 적게 소요되고 운반 및 설치 작업도 수월하게 진행할 수 있다.

<37> 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 보호시트의 연결부재(200)는 연결공(102), 특히 단공(102a)과, 본체(100)에 이웃하는 다른 보호시트(100a)의 연결공(102) 중 단공(102a)을 통해 장착되어 본체(100)와 다른 보호시트(100a)를 연결하게 된다.

<38> 이러한 연결부재(200)는 체결바아(210)와 체결수단(220)을 포함하여 구성되는데, 체결바아(210)는 양측부에 체결공(212)이 형성되어 있으며, 체결수단(220)이 체결공(212)과 본체(100)의 연결공(102) 및 체결공(212)과 본체(100)에 이웃하는 다른 보호시트(100a)의 연결공(102)을 관통하여 결합시키게 된다.

<39> 즉, 체결수단(220)은 본체(100)의 연결공(102) 중 단공(102a) 및 체결바아(210)의 체결공(212) 중 하나를 관통하여 결합시키게 되고, 본체(100)에 이웃하는 다른 보호시트(100a)의 연결공(102) 중 단공(102a)과 체결바아

(210)의 체결공(212) 중 다른 하나를 관통하여 결합시키게 됨으로써 결국 본체(100)와, 본체(100)에 이웃하는 다른 보호시트(100a)를 연결시키게 되는 것이다.

<40> 도 5의 (a) 및 (b)는 도 3에 도시된 지중매설물 보호시트를 연결한 상태를 나타낸 상태도이다.

<41> 도 5의 (a) 및 (b)를 살펴보면 본체(100)와, 본체(100)에 이웃하는 다른 보호시트(100a)가 연결부재(200), 즉 체결바아(210)와 체결수단(220)에 의해 연결되어 있다. 이러한 연결방식은 공사 구간이 직선일 경우 사용 가능하다.

<42> 이때, 체결수단(220)은 핀이나 볼트 등 다양한 물품을 이용할 수 있으나, 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이 체결수단(220)의 하부 부분을 쐐기 모양으로 형성된 경우 하부 부분이 지중매설관이 매설되어 있는 지반에 삽입되어 보호시트를 고정할 수 있는 역할 또한 할 수 있게 된다.

<43> 이와 같이 본체(100)와, 본체(100)에 이웃하는 다른 보호시트(100a)가 서로 연결되는 형상이 공사 구간 전체에 이루어지게 되므로 보호시트가 설치된 구간 중 어느 부분의 지반이 침하되더라도 보호시트가 제 역할을 수행할 수 있는 것이다.

<44> 도 6은 도 3에 도시된 지중매설물 보호시트를 굴곡 공사 구간에 적용하는 경우를 나타낸 설치도이다.

<45> 도 6을 참조하면, 도 5에 도시된 바와 같이 본체(100)와, 본체(100)에 이웃하는 다른 보호시트(100a)가 서로 연결되나, 도 5와는 달리 본체(100)와, 본체(100)에 이웃하는 다른 보호시트(100a)가 일정 부분 겹쳐서 일정 각도를 형성하도록 연결된다.

<46> 이를 위해 본체(100)와, 본체(100)에 이웃하는 다른 보호시트(100a)가 연결된 한쪽은 본체(100)와 다른 보호시트(100a)의 단공(102a)에 체결바아(210)와 체결수단(220)을 이용하여 연결이 되나, 다른 쪽은 본체(100)의 연결공(102) 중 장공(102b)과 다른 보호시트(100a)의 단공(102a)에 체결수단(220)이 결합되어 연결되는 것이다. 이에 따라 보호시트를 설치하고자 하는 공사 구간이 굴곡 구간일 경우 설치하고자 하는 각도에 따라 본체(100)와, 본체(100)에 이웃하는 다른 보호시트(100a)를 서로 겹쳐서 원하는 각도로 배치하고, 이때 서로 대응되는 연결공(102)을 체결수단(220)을 이용하여 관통시켜 결합시키게 되는 것이다. 따라서, 굴곡 구간의 공사시에도 보호시트 사이의 비어있는 공간이 없도록 할 수 있게 된다.

<47> 도 7의 (a) 내지 (d)는 본 발명의 다른 실시예들에 따른 지중매설물 보호시트를 나타낸 도이다.

<48> 도 7의 (a) 내지 (d)를 살펴보면, 본 발명의 다른 실시예들은 본 발명의 일실시예와 거의 유사하게 구성되나, 연결공(102)의 형상이나 개수 등이 다르게 구성된다.

<49> 즉, 도 7의 (a) 내지 (c)와 같이 2개의 연결공(102)을 장공(102b)의 형상으로 형성하여 단공 및 장공의 역할을 모두 할 수 있도록 구성할 수도 있고, 도 7의 (d)와 같이 다수 개의 단공(102a)을 형성하여 다수의 단공(102a)들이 장공의 역할을 대신 할 수 있도록 구성할 수 있다.

<50> 이러한 보호시트는 여러 가지 방법으로 생산이 가능하나, 그 중 하나의 예가 도 8에 도시되어 있다. 도 8에서는 보강층이 금속재질의 망 형상으로 형성되고, 이러한 망 형상은 직조(Weaving)하여 형성한 것으로 설명한다.

<51> 먼저, 압출 공정을 통해 롤 형태로 공급된 수지층(110)과, 스테인리스 강선 또는 일반 강선을 직조 과정을 통하여 롤 형태로 공급된 보강층(120), 즉 스테인리스 망 또는 철망을 수지층과 같은 재질의 용융되어 있는 접착제를 이용하여 합지하는 합지공정을 거쳐 일체로 붙이게 된다. 이후, 수지층(110)의 상부면에 안전사고를 방지하도록 눈에 잘 띄는 색으로 표기부(104)를 형성하는, 즉 경고 문구를 표기하는 인쇄공정을 거치게 되고, 운반 및 저장이 용이하도록 합지된 보호시트를 일정 길이로 자르는 절단공정, 그리고 절단된 보호시트에 연결공(102)을 형성하는 홀 가공공정을 거치게 되면 보호시트의 제작이 완료된다. 이러한 제작순서는 보호시트의 제작환경 등에 따라 보호시트를 절단한 후 절단된 보호시트에 경고 문구를 표기할 수도 있는 등 순서가 바뀌어서 생산될 수도 있다. 또한, 보호시트는 통상 적재 또는 설치를 위한 운반 작업이 용이한 길이로 제작되나, 설치하고자 하는 공사 구간(도 1의 1)이 긴 길이를 갖는 직선 구간일 경우 롤 형태로 제작하여 공급하고 현장에서 절단하여 사용할 수도 있다.

<52> 이와 같이, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

<53> 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 하고, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위

의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

<54> 도 1은 종래 지중매설물 보호판을 굴곡 공사 구간에 설치한 설치도이다.

<55> 도 2는 연약지반 내에 설치된 종래의 지중매설물 보호판이 연약지반이 주저앉거나 함몰되었을 경우를 나타낸 도이다.

<56> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 지중매설물 보호시트의 사시도이다.

<57> 도 4는 도 3에 도시된 지중매설물 보호시트의 본체의 구성을 나타낸 분해사시도이다.

<58> 도 5의 (a) 및 (b)는 도 3에 도시된 지중매설물 보호시트를 연결한 상태를 나타낸 상태도이다.

<59> 도 6은 도 3에 도시된 지중매설물 보호시트를 굴곡 공사 구간에 적용하는 경우를 나타낸 설치도이다.

<60> 도 7의 (a) 내지 (d)는 본 발명의 다른 실시예들에 따른 지중매설물 보호시트를 나타낸 도이다.

<61> 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 지중매설물 보호시트의 제작공정의 일 예를 나타낸 도이다.

<62> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

<63> 100: 본체 100a: 다른 보호시트

<64> 102: 연결공 102a: 단공

<65> 102b: 장공 104: 표기부

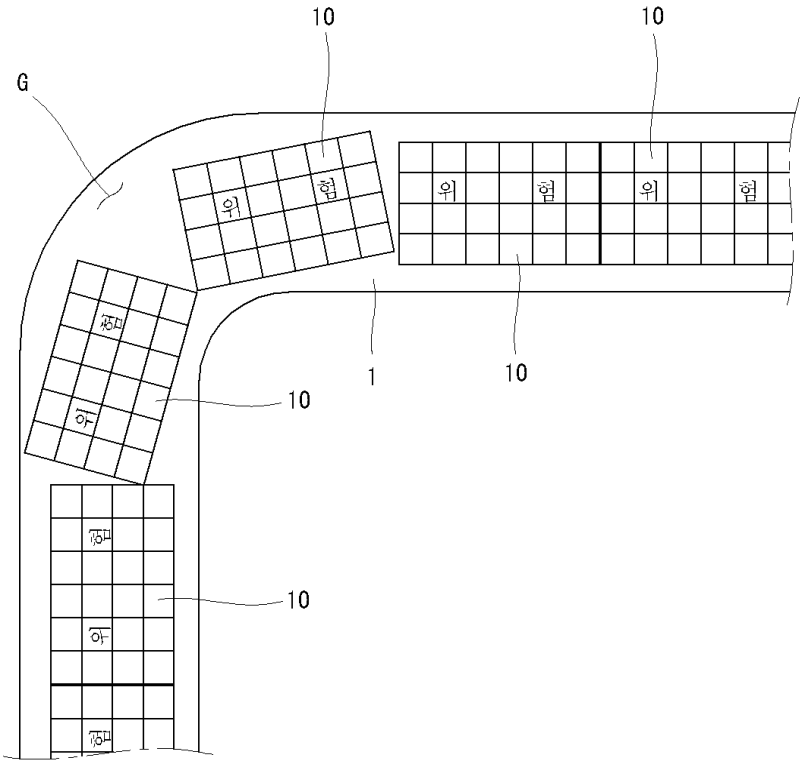
<66> 110: 수지층 120: 보강층

<67> 200: 연결부재 210: 체결바아

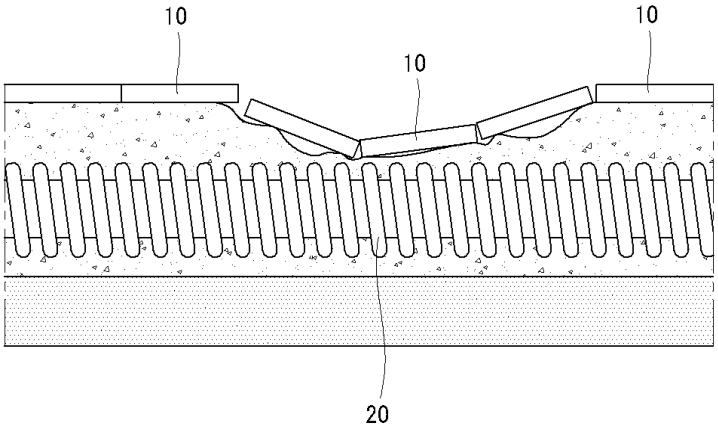
<68> 212: 체결공 220: 체결수단

도면

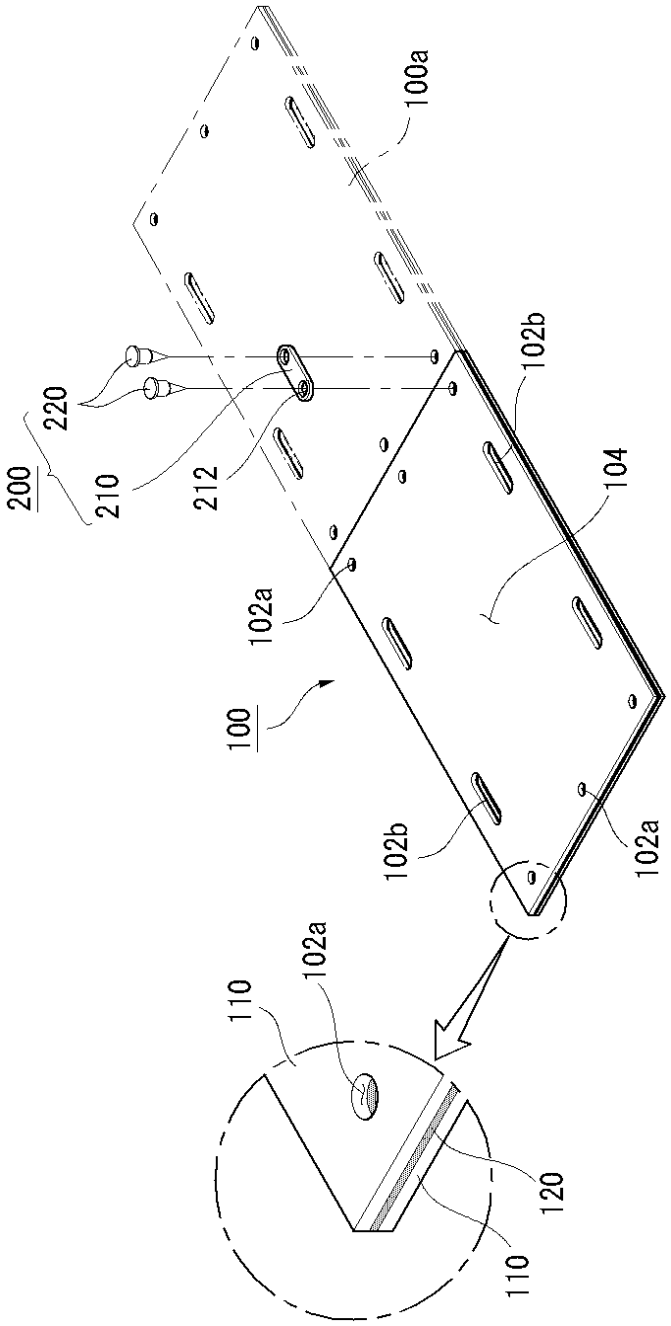
도면1



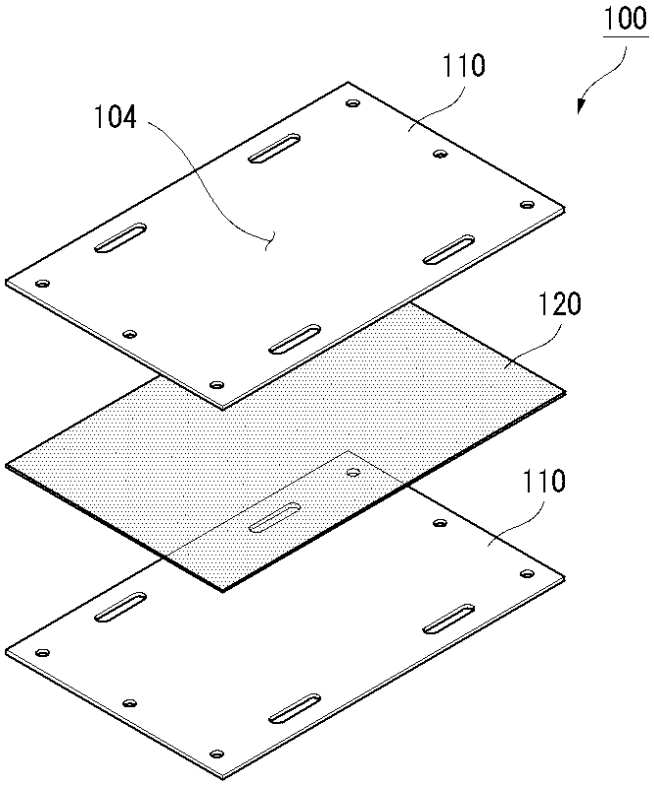
도면2



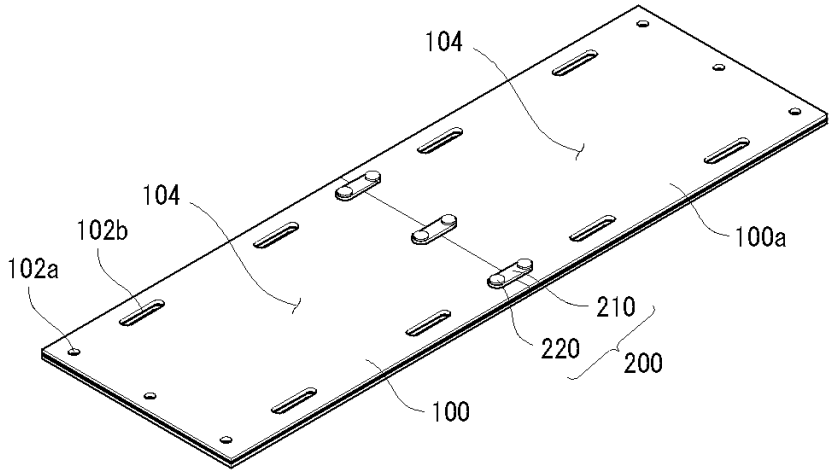
도면3


100a
102b
104
220
200
210
212
102a
100
102b
102a
110
102a
120
110

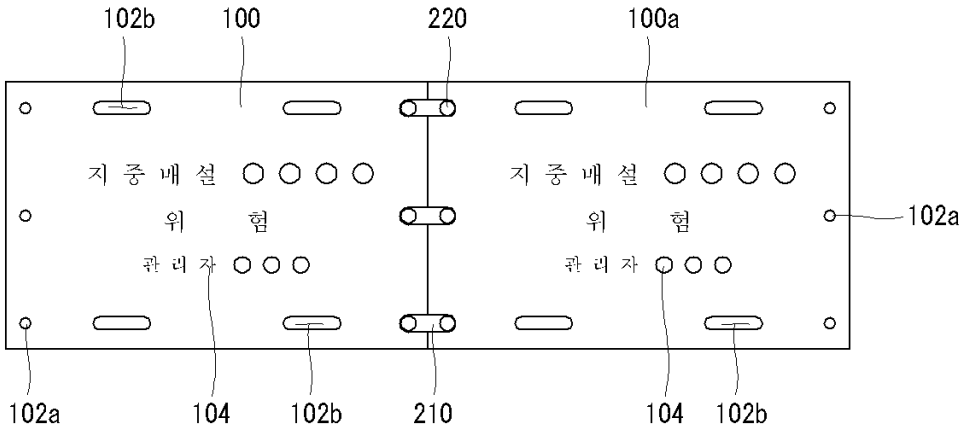
도면4



도면5

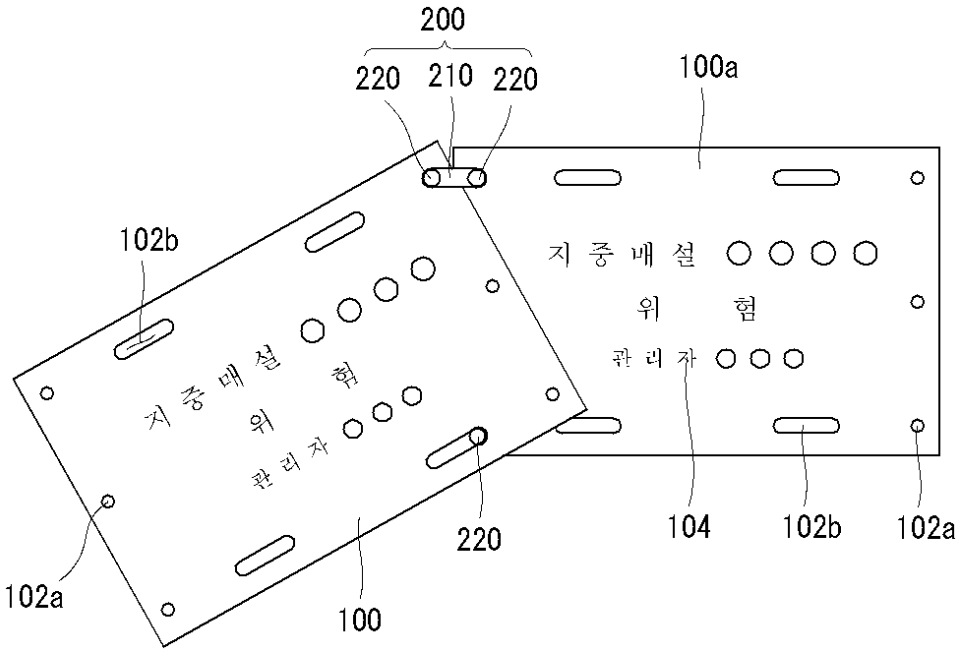

104
104
102b
102a
100a
210
220
200
100

(a)

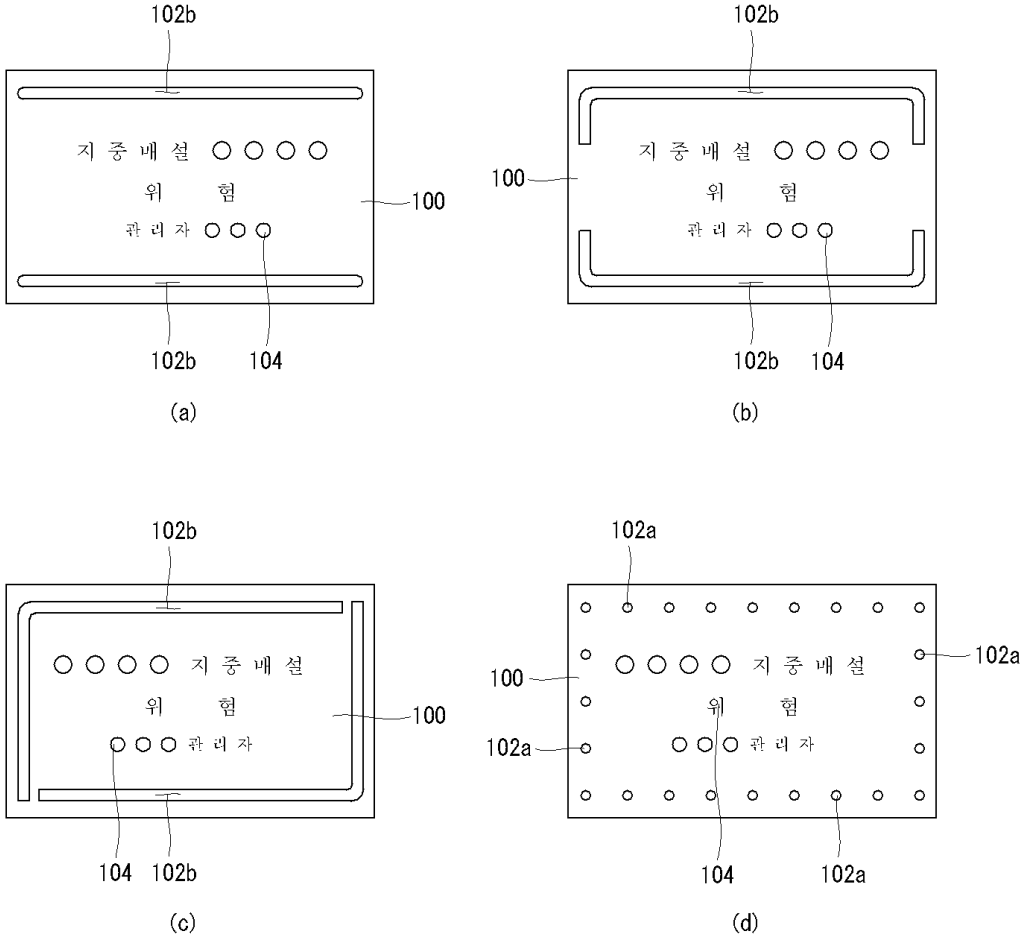

102b
100
220
100a
지 중 배 설
위 험
관 리 자
지 중 배 설
위 험
관 리 자
102a
102a
104
102b
210
104
102b

(b)

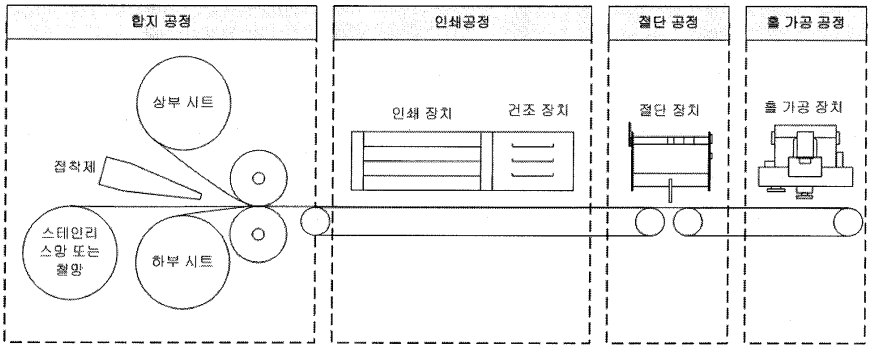
도면6


200
220
210
220
100a
102b
지 중 배 설
위 험
관 리 자
지 중 배 설
위 험
관 리 자
220
104
102b
102a
102a
100

도면7


102b
지 중 배 설
위 험
관 리 자
100
102b
104
(a)
102b
100
지 중 배 설
위 험
관 리 자
102b
104
(b)
102b
지 중 배 설
위 험
관 리 자
100
104
102b
(c)
102a
100
지 중 배 설
위 험
관 리 자
102a
102a
104
102a
(d)

도면8


합지 공정
인쇄공정
절단 공정
홀 가공 공정
상부 시트
접착제
스테인리스망 또는 철망
하부 시트
인쇄 장치
건조 장치
절단 장치
홀 가공 장치