



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. E01D 19/02 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년04월06일 10-0704737 2007년04월02일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0101579 2005년10월27일 2005년10월27일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자 김태균  
전라북도 완주군 삼례읍 삼례리 297-10 대영1차아파트 101동 925호

(72) 발명자 김태균  
전라북도 완주군 삼례읍 삼례리 297-10 대영1차아파트 101동 925호

(74) 대리인 이승현

(56) 선행기술조사문헌  
KR100099113B 1 \*  
\* 심사관에 의하여 인용된 문헌  
KR1020020011706 A \*

심사관 : 허조영

전체 청구항 수 : 총 2 항

## (54) 프리캐스트 수중조립식 교각구조물

### (57) 요약

본 발명은 프리캐스트 수중조립식 교각구조물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 일반 하천, 강, 해상 등과 같은 수중의 지반에 안착되는 기초부와; 상기 기초부에 수직상방향으로 조립되며, 하나 이상의 세그먼트로 분할 형성되는 기둥부와; 상기 기둥부에 수직상방향으로 조립되며, 교량의 상판을 받침지지하는 받침부를 포함하여 이루어지되, 상기 기초부 및 상기 기둥부의 상면 내측으로는 보강요홈이 요입형성되고, 상기 받침부 및 상기 기둥부의 하면 외측으로는 상기 보강요홈에 끼움조립되는 보강돌기가 돌출형성되는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 수중조립식 교각구조물에 관한 것이다.

이와 같이 구성된 본 발명은 하나의 완성체인 교각구조물을 프리캐스트타입으로 크게 기초부, 기둥부, 받침부로 분할 구성하여, 즉 기초터파기 후 몰탈 또는 콘크리트에 의한 기초용액타설, 버림콘크리트타설, 연약지반보강pile심기 중 하나 이상의 작업을 수반하여 수중의 지반에 안착되는 기초부와; 하나 이상의 세그먼트로 분할형성되는 기둥부와; 그리고 상부면에 복수의 교좌장치(shoe)가 일체로 구비되는 받침부로 분할제작하여 현장에서 간단하게 조립시공토록 구성함으로써, 일반 하천, 강, 해상, 항만 등의 수중 교량공사시 필수적으로 요구되었던 공사를 위한 부대시설의 설치, 수중모터설치 후 배수, 공사를 위한 바지선 및 해상 크레인의 운행, 수중콘크리트 타설로 인한 품질저하, 수중작업으로 인한 작업의 곤란성 및 위험성, 공사로 인한 교통지체, 공기의 장기화 및 공사비용의 과다 등의 문제점을 해결하는 효과를 제공한다.

### 대표도

도 3

## 특허청구의 범위

### 청구항 1.

일반 하천, 강, 해상 등과 같은 수중의 지반에 안착되는 기초부와; 상기 기초부에 수직상방향으로 조립되며, 하나 이상의 세그먼트로 분할 형성되는 기둥부와; 상기 기둥부에 수직상방향으로 조립되며, 교량의 상판을 받침지지하는 받침부를 포함하여 이루어지되,

상기 기초부 및 상기 기둥부의 상면 내측으로는 보강요홈이 요입형성되고, 상기 받침부 및 상기 기둥부의 하면 외측으로는 상기 보강요홈에 끼움조립되는 보강돌기가 돌출형성되고,

상기 받침부 및 상기 기둥부의 보강돌기에는 수평으로 관통형성된 제1체결홀이 형성되고, 상기 기초부 및 상기 기둥부의 몸체에는 상기 제1체결홀에 대응하는 동시에 상기 보강요홈을 관통하는 제2체결홀이 형성되며, 상기 기초부, 상기 기둥부, 그리고 상기 받침부는 상기 제1체결홀 및 상기 제2체결홀에 삽입되는 고정볼트와, 상기 고정볼트에 나사결합되는 고정너트에 의해서 상호 조립고정되는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 수중조립식 교각구조물.

### 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 받침부의 상부면에는 상기 교량의 상판에 대응하는 복수의 교좌장치(shoe)가 일체로 구비되는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 수중조립식 교각구조물.

### 청구항 3.

삭제

### 청구항 4.

삭제

### 청구항 5.

삭제

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 프리캐스트 수중조립식 교각구조물에 관한 것으로서, 특히 하나의 완성체인 교각구조물을 프리캐스트타입으로 크게 기초터파기 후 몰탈 또는 콘크리트에 의한 기초용액타설, 버림콘크리트타설, 연약지반보강pile심기 중 하나 이상의 작업을 수반하여 수중의 지반에 안착되는 기초부와; 하나 이상의 세그먼트로 분할형성되는 기둥부와; 그리고 상부면에 복수의 교좌장치(shoe)가 일체로 구비되는 받침부로 분할제작하여 현장에서 간단하게 조립시공토록 구성함으로써, 일반 하천, 강, 해상, 항만 등의 수중 교량공사시 필수적으로 요구되었던 공사를 위한 부대시설의 설치, 수중모터설치 후 배수, 공사를 위한 바지선 및 해상 크레인의 운행, 수중콘크리트 타설로 인한 품질저하, 수중작업으로 인한 작업의 곤란성 및 위험성, 공사로 인한 교통지체, 공기의 장기화 및 공사비용의 과다 등의 문제점을 해결하는 프리캐스트 수중조립식 교각구조물에 관한 것이다.

일반적으로, 종래의 교각구조물공사는 육지는 물론 일반 하천, 강, 해상, 항만 등에서도 대부분 거푸집을 이용한 콘크리트 현장타설에 의한 시공방법으로 이루어져 왔다.

구체적으로, 상기와 같은 현장타설에 의한 수중 교각구조물공사는 물로 인해 필수적으로 물막이시설과 배수시설이 갖추어져야 하며, 기초거푸집설치, 기초철근의 배근조립, 수중 콘크리트 현장타설을 거쳐야 하는 것은 물론 교각의 중간몸체 및 상부몸체의 시공을 위해 짧게는 수 미터에서 길게는 수십 미터에 이르기까지 거푸집설치, 철근의 배근조립, 수중 또는 수중 밖 콘크리트 현장타설, 양생, 거푸집 해제과정을 반복적으로 수행해야했다.

또한, 이와 같은 현장타설에 의한 수중 교각구조물공사는 교량의 상판을 받침지지하는 교각이 들어설 자리, 즉 교각구조물의 설치위치부분에 수중모터나 기타 배수용 기계를 이용하여 물을 밖으로 빼내는 배수과정을 필수적으로 거쳐야 했으므로, 그에 따른 제반시설의 설치, 수중모터설치 후 배수, 공사를 위한 바지선 및 해상크레인의 운행, 수중콘크리트 타설로 인한 품질저하, 수중작업으로 인한 작업의 곤란성 및 위험성, 공기의 장기화, 그리고 공사비용의 과다 등 다양한 문제점을 지니고 있었다.

그리고, 이렇게 완성된 교각의 상부몸체의 상부면에 교량의 상판을 받치는 동시에 교량의 상판과 교각구조물을 연결시키기 위한 교좌장치(shoe)를 시공함으로써 교량공사를 위한 교각구조물은 완성된다.

여기서, 상기 교좌장치(shoe)는 현장타설로 완성된 교각구조물의 상부몸체의 철근 등에 용접식으로 안착되는 고정단과, 상기 교량의 상판에 조립식으로 안착되는 가동단으로 이루어져 어떤 요인이든, 즉 미세한 차선의 이동이나 바람 등에 의한 외력 등에 대비하여 교량의 상판의 저항력에 보탬을 주는 중요한 역할을 수행한다.

이와 같이 중요한 기능을 수행하는 교좌장치(shoe)가 현장타설에 의해 시공되는 경우에는 그 시공정밀도가 매우 떨어져 강풍 등과 같은 일정 이상의 외력에 쉽게 파손되거나 교량의 상판으로부터 이탈될 우려가 다분하였고, 재시공을 하기에는 현실적으로 매우 어렵다는 단점을 지니고 있었다.

따라서, 상기의 문제점을 해결할 수 있는 새로운 교각구조물이 요구되고 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 필요성을 감안하여 창출된 것으로서, 하나의 완성체인 교각구조물을 프리캐스트타입으로 크게 기초부, 기둥부, 받침부로 분할 구성하여, 즉 기초터파기 후 몰탈 또는 콘크리트에 의한 기초용액타설, 버림콘크리트타설, 연약지반보강pile심기 중 하나 이상의 작업을 수반하여 수중의 지반에 안착되는 기초부와; 하나 이상의 세그먼트로 분할형성되는 기둥부와; 그리고 상부면에 복수의 교좌장치(shoe)가 일체로 구비되는 받침부로 분할제작하여 현장에서 간단하게 조립시공되도록 구성함으로써, 일반 하천, 강, 해상, 항만 등의 수중 교량공사시 필수적으로 요구되었던 공사를 위한 부대시설의 설치, 수중모터설치 후 배수, 공사를 위한 바지선 및 해상 크레인의 운행, 수중콘크리트 타설로 인한 품질저하, 수중작업으로 인한 작업의 곤란성 및 위험성, 공사로 인한 교통지체, 공기의 장기화 및 공사비용의 과다 등의 문제점을 해결할 수 있는 프리캐스트 수중조립식 교각구조물을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

### 발명의 구성

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 일반 하천, 강, 해상 등과 같은 수중의 지반에 안착되는 기초부와; 상기 기초부에 수직상방향으로 조립되며, 하나 이상의 세그먼트로 분할 형성되는 기둥부와; 상기 기둥부에 수직상방향으로 조립되며, 교량의 상판을 받침지지하는 받침부를 포함하여 이루어지되, 상기 기초부 및 상기 기둥부의 상면 내측으로는 보강요홈이 요입형성되고, 상기 받침부 및 상기 기둥부의 하면 외측으로는 상기 보강요홈에 끼움조립되는 보강돌기가 돌출형성되는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 수중조립식 교각구조물인 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 기초부는 기초터파기 후 몰탈 또는 콘크리트에 의한 기초용액타설, 버림콘크리트타설, 연약지반보강pile심기 중 하나 이상의 작업을 수반하여 수중의 지반에 안착되는 것이 바람직하다.

또한, 상기 받침부의 상부면에는 상기 교량의 상판에 대응하는 복수의 교좌장치(shoe)가 일체로 구비되는 것이 더욱 바람직하다.

그리고, 상기 받침부 및 상기 기둥부의 보강돌기에는 수평으로 관통형성된 제1체결홀이 형성되고, 상기 기초부 및 상기 기둥부의 몸체에는 상기 제1체결홀에 대응하는 동시에 상기 보강요홈을 관통하는 제2체결홀이 형성되는 것이 더더욱 바람직하다.

여기서, 상기 기초부, 상기 기둥부, 그리고 상기 받침부는 상기 제1체결홀 및 상기 제2체결홀에 삽입되는 고정볼트와, 상기 고정볼트에 나사결합되는 고정너트에 의해서 상호 조립고정되는 것이 바람직하다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다. 물론 본 발명의 권리범위는 하기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 더 많은 변형 및 변용에 가능한 것임을 밝힌다.

도 1은 본 발명의 일 실시예를 나타낸 사시도이고, 도 2a 내지 도 2c는 본 발명에 따른 기초부가 수중의 지반에 안착되는 시공상태를 나타낸 단면도이고, 도 3은 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 사시도이고, 도 4a 및 도 4b는 도 3의 시공상태를 나타낸 단면도이다.

먼저, 본 프리캐스트 수중조립식 교각구조물(100)은 도 1의 실시예에서 보는 바와 같이 크게 일반 하천, 강, 해상 등과 같은 수중의 지반(10)에 안착되는 기초부(30)와, 상기 기초부(30)에 수직상방향으로 조립되는 기둥부(50), 그리고 상기 기둥부(50)에 수직상방향으로 조립되는 받침부(70)를 포함하여 구성된다.

또한, 상기 기초부(30) 및 상기 기둥부(50)의 상면 내측으로는 보강요홈(31, 51)이 요입형성되고, 상기 받침부(70) 및 상기 기둥부(50)의 하면 외측으로는 상기 보강요홈(31, 51)에 끼움조립되는 보강돌기(53, 73)가 돌출형성되는 것이 바람직하다.

여기서, 상기 기둥부(50)의 하면 외측에 돌출형성된 상기 보강돌기(53)는 상기 기초부(30)의 상면 내측에 요입형성된 상기 보강요홈(31)의 내부에 삽입결합되고, 상기 받침부(70)의 하면 외측에 돌출형성된 상기 보강돌기(73)는 상기 기둥부(50)의 상면 내측에 요입형성된 보강요홈(51)에 삽입결합된다.

이때, 상기 보강돌기(53, 73) 및 상기 보강요홈(31, 51)은 자중에 의한 압축력은 물론 외부 충격에 의한 전단력, 휨력, 비틀림력 등에 저항할 수 있는 충분한 길이를 갖도록 이루어져야 한다.

또한, 상기 보강돌기(53, 73)는 상기 보강요홈(31, 51)의 직경에 비해 약간 작게 형성되어 상기 보강요홈(31, 51)에 완전 삽입될 수 있도록 이루어져야 하며, 삽입된 상기 보강돌기(53, 73)는 상기 보강요홈(31, 51)과 거의 틈이 없을 정도로 밀착되어야 한다.

그리고, 상기 기초부(30)와 상기 받침부(70) 사이에 게재되는 상기 기둥부(50)는 하나 이상의 세그먼트(50a)로 분할 형성되는 것이 바람직하다.

즉, 도 1 및 도 3의 실시예에서 보는 바와 같이 상기 기둥부(50)를 복수개의 세그먼트(50a)로 분할 형성함으로써, 다양한 교량의 높이를 가변적으로 시공할 수 있게 되는 것이다. 단, 상기 세그먼트(50a)마다 앞서 설명한 상기 보강돌기(53, 73)와 상기 보강요홈(31, 51)이 구비되어 있음은 물론이다.

한편, 도 2a 내지 도 2c는 본 발명에 따른 기초부(30)가 수중의 지반(10)에 안착되는 시공상태를 나타낸 단면도로서, 구체적으로 수중의 지반(10) 상태 및 성질에 따라 상기 기초부(30)가 안착되는 시공상태를 나타낸 단면도이다.

보다 구체적으로, 수중의 지반(10)에 안착되는 상기 기초부(30)는 본 프리캐스트 수중조립식 교각구조물(100)의 기초이자 기본이 되는 아주 중요한 교각구조물(100) 중 하나로서 수중 지반(10)의 상태 및 성질에 따라 그 시공방법에 차이를 둘 필요가 있다.

즉, 상기 기초부(30)는 기초터파기 후 몰탈 또는 콘크리트에 의한 기초용액(95)타설, 버림콘크리트(93)타설, 연약지반보강 pile(90)심기 중 하나 이상의 작업을 수반하여 수중의 지반(10)에 안착되는 것이 바람직하다.

먼저, 기초터파기가 이루어진 수중의 지반(10)이 매우 단단하고, 또 기초터파기선이 매우 고른 경우에는 도 2a에서 보는 바와 같이 상기 기초부(30)를 기초터파기가 이루어진 지반(10)에 안착시킨 후 기초용액(95), 즉 몰탈이나 콘크리트를 상기 기초부(30)의 주위에 소정의 두께와 높이로 수중타설한다.

이와 같이 기초부(30)의 주위에 몰탈 또는 콘크리트에 의한 기초용액(95)을 타설함으로써, 교각기초 주위의 지반(10)조건이 충분한 지지력을 갖도록 하는 동시에 태풍, 장마 등에 의한 유속의 증가로 기초주위에 세굴 및 그로 인한 침하현상을 방지하며, 물의 흐름과 함께 이동하는 돌이나 바위 등의 충격을 배제하며, 주위 지반(10)과의 일체적 동일화를 형성하는 효과를 얻을 수 있게 된다.

그리고, 수중의 지반(10)은 단단하지만 기초터파기선이 고르지 않거나 설계고를 맞출 필요가 있는 경우, 도 2b와 같이 버림콘크리트(93)를 먼저 타설한 후 그 위에 상기 기초부(30)를 안착시킨다. 물론 상기 기초부(30)를 안착시킨 후에는 앞서 설명한 기초용액(95)타설이 이루어져야 함은 물론이다.

또한, 수중의 지반(10)이 연약지반인 경우에는 연약지반보강 및 지지력 확보를 위해서 도 2c와 같이 연약지반보강pile(90)를 심는 작업이 가장 먼저 선행되어야 한다.

한편, 도 3은 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 사시도이고, 도 4a,b는 도 3의 시공상태를 나타낸 단면도로서, 구체적으로 상기 받침부(70)의 상부면에 교좌장치(shoe)(110)가 일체로 구비되어 있으며, 상기 기초부(30), 상기 기둥부(50) 및 상기 받침부(70)의 벽체에 제1체결홀(53a, 73a)과 제2체결홀(31a, 51a)이 형성되어 있다.

여기서, 상기 교좌장치(shoe)(110)는 교량의 상판에 대응하도록, 즉 시공되는 교량의 구조 및 설치위치 등에 대응하도록 1방향, 2방향, 3방향, 4방향 등으로 다양하게 이루어질 수 있다.

즉, 교량의 상판을 떠받치고, 교량의 하중을 교각구조물(100)에 분산시키는 중요한 역할을 수행하는 상기 교좌장치(shoe)(110)를 상기 받침부(70)의 상부면에 일체로 구비하여 프리캐스트타입으로 제작함으로써, 종래의 현장타설에 비해 시공정밀도를 현저히 향상시켜 강풍 등과 같은 일정 이상의 외력에도 쉽게 파손되지 않고, 교량의 상판으로부터 이탈될 우려가 제거하였으며, 재시공의 위험부담 역시 현저하게 감소시키는 효과를 얻을 수 있게 된다.

그리고, 상기 제1체결홀(53a, 73a)은 상기 받침부(70)의 보강돌기(73)와 상기 기둥부(50)의 보강돌기(53)에 각각 수평으로 관통형성되며, 상기 제2체결홀(31a, 51a)은 상기 제1체결홀(53a, 73a)에 대응하는 동시에 상기 보강요홈(31, 51)을 관통하도록 상기 기초부(30)의 몸체 및 상기 기둥부(50)의 몸체에 관통형성된다.

이와 같이 구성된 상기 제1체결홀(53a, 73a)과 상기 제2체결홀(31a, 51a)에 도 3에 도시한 고정볼트(130a)가 삽입되고, 상기 고정볼트(130a)의 끝단은 고정너트(130b)에 나사결합되어 상기 기초부(30), 상기 기둥부(50), 그리고 상기 받침부(70)가 일체로 조립고정되는 것이다.

단, 도 3 및 도 4a,b의 실시예에서는 상기 제1체결홀(53a, 73a) 및 상기 제2체결홀(31a, 51a)을 하나로 구성하였으나 체결력을 강화시키기 위해서는 상기 제1체결홀(53a, 73a) 및 상기 제2체결홀(31a, 51a)을 복수로 구성할 수도 있음은 물론이다.

이와 같이 구성된 본 프리캐스트 수중조립식 교각구조물(100)의 시공방법을 도 4a 및 도 4b를 참고하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도 4a와 같이 정해진 교각구조물(100)의 시공위치인 수중의 지반(10)에 기초터파기를 한 후, 프리캐스트타입으로 기성제작된 상기 기초부(30)를 안착시킨다.

그리고, 상기 기초부(30)의 주위에 소정의 두께를 갖도록 몰탈 또는 콘크리트로 이루어진 기초용액(95)을 타설한다. 이때 기초용액(95)타설은 배수과정 없이 수중콘크리트타설로 이루어져도 무방하다. 단, 수중지반의 상태 및 성질에 따라, 즉 지반(10)이 연약지반이거나 기초터파기선이 고르지 못한 경우에는 상설한 버림콘크리트(93)나 연약지반보강pile(90)심기작업이 선행되어야 함은 물론이다.

이와 같이 수중의 지반(10)에 상기 기초부(30)를 안착시킨 후에는 상기 기초부(30)의 보강요홈(31)에 상기 기둥부(50)의 보강돌기(53)를 삽입하여, 상기 기초부(30)에 수직상방향으로 상기 기둥부(50)를 끼움조립시킨다.

이때, 도 4a,b와 같이 상기 기초부(30), 상기 기둥부(50), 그리고 상기 받침부(70)의 벽체에 상기 제1체결홀(53a, 73a) 및 상기 제2체결홀(31a, 51a)이 형성되어 있는 경우에는, 상기 고정볼트(130a)와 상기 고정너트(130b)를 이용하여 상기 기초부(30)와 상기 기둥부(50)를 일체로 조립고정시킨다.

물론, 상기 기둥부(50)가 2개 이상의 세그먼트(50a)로 분할 형성되어 있는 경우에는 상기 기둥부(50) 역시 마찬가지로 각 끼움조립시킨 후, 상기 고정볼트(130a)와 상기 고정너트(130b)를 이용하여 일체로 조립고정시킨다.

그 후, 상기 기둥부(50)의 보강요홈(51)에 상기 받침부(70)의 보강돌기(73)를 삽입하여, 상기 기둥부(50)에 수직상방향으로 상기 받침부(70)를 끼움조립시킨다. 마찬가지로, 도 4a,b와 같이 상기 제1체결홀(53a, 73a) 및 상기 제2체결홀(31a, 51a)이 형성되어 있는 경우에는 상기 고정볼트(130a)와 상기 고정너트(130b)를 이용하여 상기 기둥부(50)와 상기 받침부(70)를 일체로 조립고정시킨다.

이와 같이 상기 기초부(30) 안착 후, 상기 기초부(30)에 차례로 상기 기둥부(50)와 상기 받침부(70)를 조립시키면 본 프리캐스트 수중조립식 교각구조물(100)의 시공은 완료된다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 프리캐스트타입으로 제작되어 지며, 크게 수중의 바닥에 안착되는 기초부와, 상기 기초부에 조립되며 하나 이상의 세그먼트로 분할 형성되는 기둥부와, 상기 기둥부에 조립되며 교량의 상판을 받침지지하는 받침부를 포함하여 구성되는 본 발명은 다음과 같은 효과를 제공한다.

첫째, 분할제작된 상기 기초부 및 상기 기둥부의 상면 내측으로 보강요홈을 형성하고, 상기 받침부 및 상기 기둥부의 하면 외측으로 상기 보강요홈에 끼움조립되는 보강돌기를 형성하여 현장에서 간단하게 조립시공토록 구성함으로써, 일반 하천, 강, 해상, 항만 등의 수중 교량공사시 필수적으로 요구되었던 공사를 위한 부대시설의 설치, 수중모터설치 후 배수, 공사를 위한 바지선 및 해상 크레인의 운행, 수중콘크리트 타설로 인한 품질저하, 수중작업으로 인한 작업의 곤란성 및 위험성, 공사로 인한 교통지체, 공기의 장기화 및 공사비용의 과다 등의 문제점을 해결하는 효과를 제공한다.

둘째, 상기 기초부를 기초터파기 후 몰탈 또는 콘크리트에 의한 기초용액타설, 버림콘크리트타설, 연약지반보강pile심기 중 하나 이상의 작업을 수반하여 수중의 지반에 안착되도록 구성함으로써, 교각기초 주위의 지반조건이 충분한 지지력을 갖도록 하는 동시에 태풍, 장마 등에 의한 유속의 증가로 기초주위에 세굴 및 그로 인한 침하현상을 방지하며, 물의 흐름과 함께 이동하는 돌이나 바위 등의 충격을 배제하며, 주위 지반과의 일체적 동일화를 형성하는 효과를 제공한다.

셋째, 상기 받침부의 상부면에 상기 교량의 상판에 대응하는 복수의 교좌장치(shoe)를 일체로 구비함으로써, 종래의 현장 타설에 비해 시공정밀도를 현저히 향상시켜 강풍 등과 같은 일정 이상의 외력에도 쉽게 파손되지 않고, 교량의 상판으로부터 이탈될 우려가 제거하였으며, 재시공의 위험부담 역시 현저하게 감소시키는 효과를 제공한다.

넷째, 상기 기초부, 상기 기둥부, 그리고 상기 받침부를 상기 제1체결홀 및 상기 제2체결홀에 삽입되는 고정볼트와, 상기 고정볼트에 나사결합되는 고정너트에 의해서 상호 조립고정되도록 구성함으로써, 본 프리캐스트 수중조립식 교각구조물의 결합방법 및 결합상태를 종래의 교각구조물에 비해 더욱 간편하고, 견고히 하여 강풍, 태풍, 지진 등과 같은 강한 외부 충격이 장시간 가해지더라도 무리 없이 견딜 수 있는 효과를 제공한다.

아울러, 본 발명은 상기에서 설명되고 도면에서 예시된 것에 의해 한정되는 것은 아니며, 다음에 기재되는 청구의 범위 내에서 더 많은 변형 및 변용예가 가능한 것임은 물론이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예를 나타낸 사시도이고,

도 2a 내지 도 2c는 본 발명에 따른 기초부가 수중의 지반에 안착되는 시공상태를 나타낸 단면도이고,

도 3은 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 사시도이고,

도 4a 및 도 4b는 도 3의 시공상태를 나타낸 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100; 프리캐스트 수중조립식 교각구조물,

10; 지반, 30; 기초부,

50; 기둥부, 50a; 세그먼트,

31, 51; 보강요홈, 70; 받침부,

53, 73; 보강돌기, 53a, 73a; 제1체결홀,

31a, 51a; 제2체결홀, 90; 연약지반보강pile,

93; 버림콘크리트, 95; 기초용액,

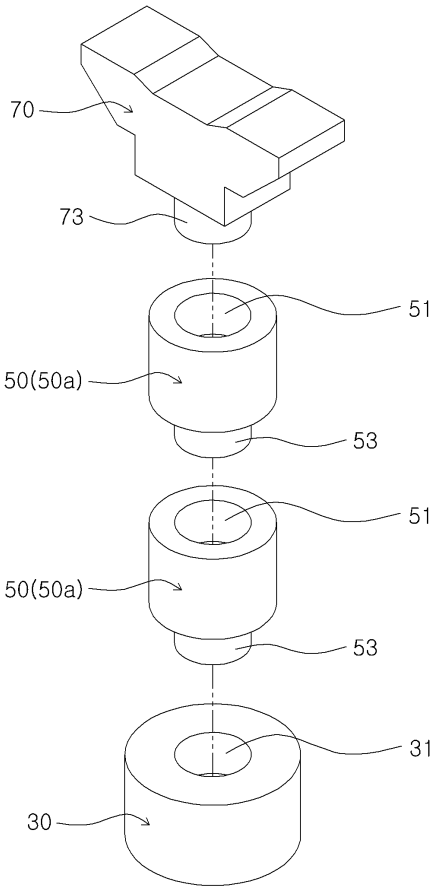
110; 교좌장치(shoe), 130a; 고정볼트,

130b; 고정너트, W; 수면.

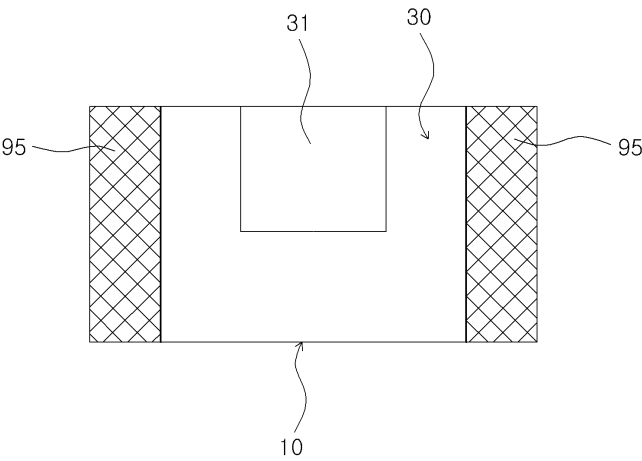
도면

도면1

100

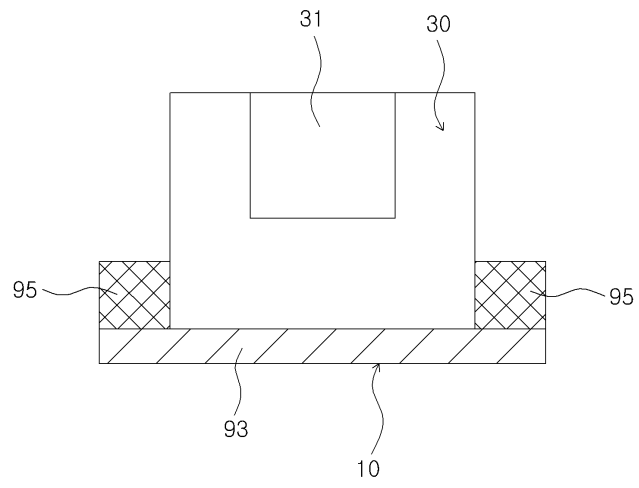


도면2a

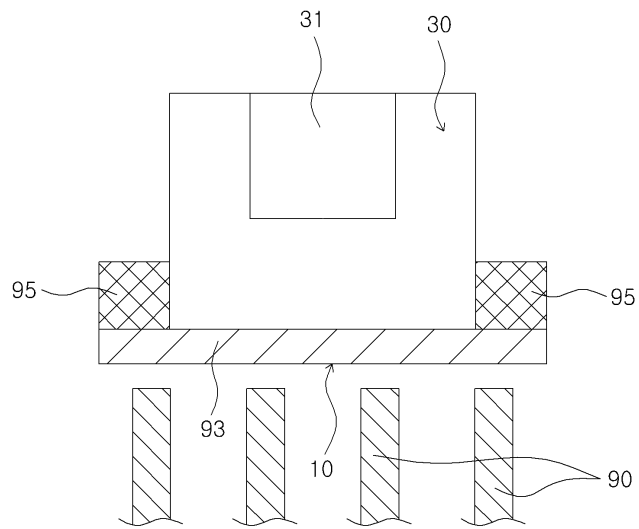




도면2b

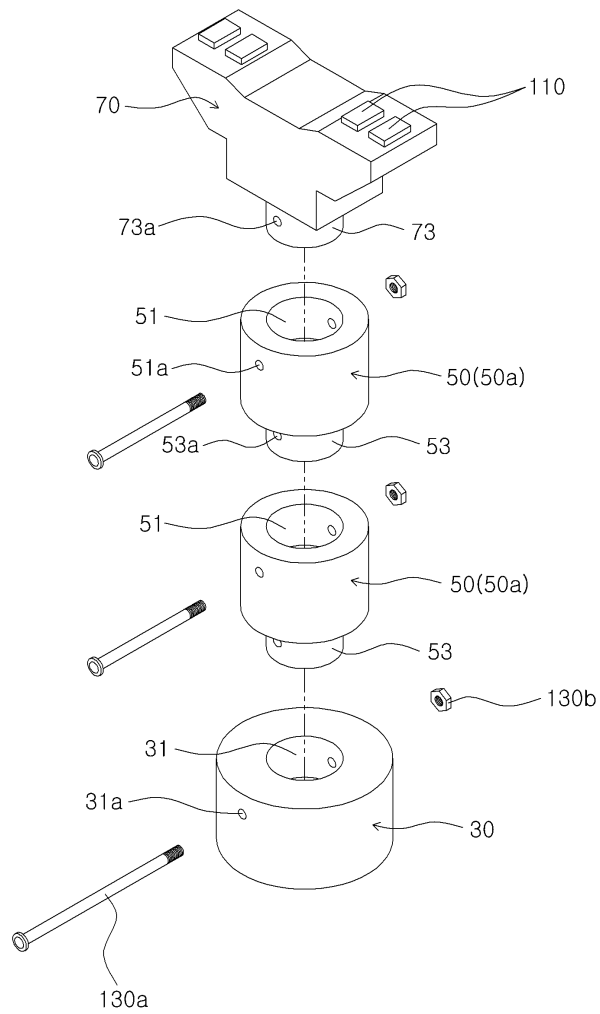


도면2c

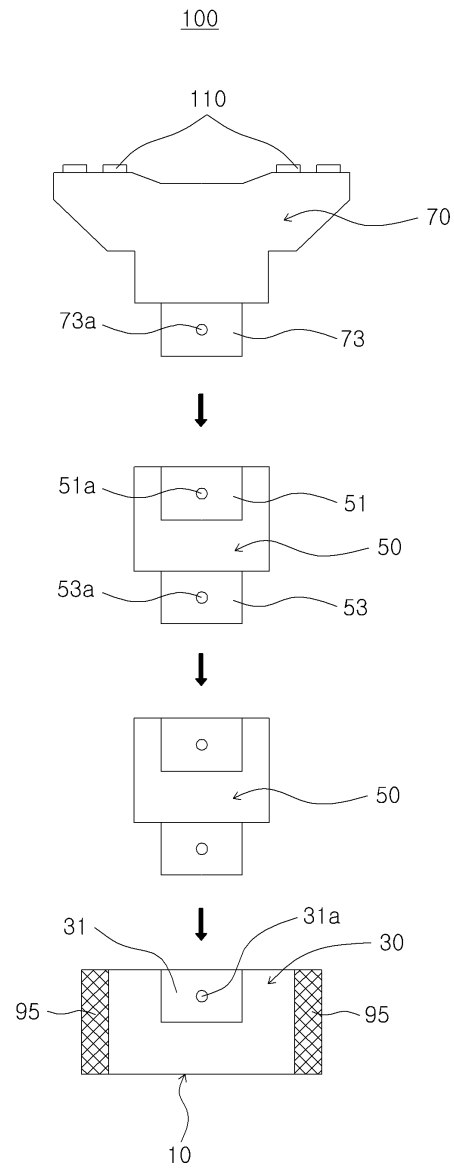


도면3

100



도면4a



도면4b

