

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁷ E01F 15/14 E01D 19/02	(45) 공고일자 2000년07월 15일 (11) 등록번호 20-0188344 (24) 등록일자 2000년04월26일
--	---

(21) 출원번호	20-2000-0002550	(65) 공개번호	
(22) 출원일자	2000년01월31일	(43) 공개일자	
(73) 실용신안권자	은산산업개발주식회사 서울특별시 강남구 대치동 1002		
(72) 고안자	김갑용 서울특별시 강남구 대치동 1002 코스모타워 17층 최광철 서울특별시 강동구 명일동 15번지 삼익아파트 502동 907호		
(74) 대리인	황의만		

심사관 : 이우제

(54) 해상교각 구조물 충돌 방지대

요약

본 고안은 선박의 운행중 발생할 수 있는 충돌사고를 방지하기 위해 해상 구조물인 교각의 하부에 설치되는 교각 충돌 방지대에 관한 것으로서, 교각의 교각에 인접하여 선박이 운행하는 곳에 강재 케이스를 몸체로 하는 교각 충돌 방지대가 설치되며, 상기 교각 충돌 방지대의 강재 케이스에는 외부로 일부를 돌출시킨 베어링 바를 상측 수평면 중앙에 매설하고 상기 베어링 바에는 중앙부가 결합되도록 베어링 받침판, 아연도금 사각빔 및 베어링 고정판을 순차적으로 설치한 후 고정핀으로 베어링 고정판을 고정시키며, 상기 베어링 고정판에는 직상부에 설치되는 베어링을 보호하도록 베어링 보호덮개를 형성하고 상기 베어링 보호덮개에는 보안등이 설치되며, 상기 아연도금 사각빔에는 교차되는 중앙부에 베어링을 설치하여 아연도금 사각빔이 외력에 의하여 회전가능하도록 형성시키며, 상기 강재 케이스에는 상부면에 외주연을 덮는 구조로 원형 앵커빔을 형성하여 아연도금 사각빔과 결합시키고 상기 아연도금 사각빔에는 결합체인을 연결하여 충격흡수용 특수고무를 강재 케이스에 길이방향으로 결합시키며, 교각 충돌 방지대의 외면에 선박이 충돌되는 경우 강재 케이스의 외주연으로 형성된 충격흡수용 특수고무와 아연도금 사각빔이 동시에 회전되도록 구성시킨다.

대표도

도2a

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 해상 구조물인 교각을 나타내는 도면.

도 2a는 본 고안의 교각 충돌 방지대를 해상 구조물의 전방에 설치한 상태를 나타내는 도면, 도 2b는 도 2a의 교각 충돌 방지대를 상방에서 본 상태를 나타내는 도면.

도 3a는 본 고안의 교각에 충돌 방지대를 설치한 상태의 평면도, 도 3b는 본 고안의 교각에 충돌 방지대를 설치한 상태의 단면을 나타내는 도면.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 >

30 : 교각	34 : 교각
36 : 교각 기초부	38 : 선박
40 : 교각충돌 방지대	44 : 강재 케이스(또는 강재 잠함)
46 : 베어링 부	48 : 베어링 바
50 : 베어링 보호덮개	54 : 보안등
56 : 콘크리트 앵커	58 : 베어링 받침판
60 : 아연도금 사각빔	64 : 베어링 고정판
66 : 고정핀	68 : 원형 앵커빔

70 : 충격흡수용 앵커고무

74 : 결합체인

B : 베어링

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 선박의 운행중 발생할 수 있는 충돌사고를 방지하기 위해 해상 구조물인 교각의 하부에 설치되는 충돌 방지대에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 해상 구조물을 영구적으로 보호할 수 있으며 경제적 효과를 얻을 수 있도록 하는 해상교각 구조물 충돌 방지대에 관한 것이다.

이제까지 우리나라에는 해상 교각 구조물과 선박에 의한 충돌로 많은 교각 하부에 손상을 입었으나 교각을 보호할 수 있는 충격흡수시설이 부족한 실정이다.

현재는 섬과 육지를 연결하는 대형 교량 건설이 지속적으로 시공되는 실정이고 상기 교량밑으로 운항하는 선박에 의한 충돌시 교각의 안전을 사전에 확보하기 위하여 해상교각 구조물 충격흡수 시설이 필요한 실정이다.

항만, 운하, 강 등의 선박이 운항하는 곳에는 많은 구조물이 시공되며, 그 중에 한강에만도 수십개의 교량이 있으며, 상기 교량을 지지하는 교각만도 수백개에 이르고 있다. 그러나, 교량의 보수를 시행하면서 교각의 손상상태를 조사해보면, 그 손상의 원인이 선박 충돌이 큰 비중을 차지하고 있다는 사실을 알 수 있다.

도 1은 일반적인 해상 구조물인 교각을 나타내는 도면으로서, 교량의 하부로는 선박(8)이 운행되고, 상기 선박(8)이 운행되는 교량(10)의 하부에는 교각(12)이 수심에 설치된다. 상기 해상 구조물에는 교각을 보호하기 위한 시설로 수심과 접하는 교각에 페타이어 등을 적재한 타입이 전부인 실정이다.

상기한 종래의 해상 구조물에는 선박이 운행중에 교각과 충돌하는 경우 대비책이 없는 경우가 대부분이어서 선박의 충돌 사고시 대형의 인명 피해를 발생시킬 위험의 소지가 있었으며, 특히 선박과 교각의 충돌 사고로 인하여 해상 구조물에 대한 안전성이 위협을 받는 문제점을 가졌다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

상술한 문제점을 해결하기 위하여, 본 고안은, 교량의 교각에 대한 충돌을 방지할 수 있어 교량의 안전과 경제적 효과를 얻을 수 있도록 하는 해상교각 구조물 충돌 방지대를 제공하는 것이다.

상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 고안은, 교량의 교각에 인접하여 선박이 운행하는 곳에 강재 케이스를 몸체로 하는 교각 충돌 방지대가 설치되며, 상기 교각 충돌 방지대의 강재 케이스에는 외부로 일부를 돌출시킨 베어링 바를 상측 수평면 중앙에 매설하고 상기 베어링 바에는 중앙부가 결합되도록 베어링 받침판, 아연도금 사각빔 및 베어링 고정판을 순차적으로 설치한 후 고정핀으로 베어링 고정판을 고정시키며, 상기 베어링 고정판에는 직상부에 설치되는 베어링을 보호하도록 베어링 보호덮개를 형성하고 상기 베어링 보호덮개에는 보안등이 설치되며, 상기 아연도금 사각빔에는 교차되는 중앙부에 베어링을 설치하여 아연도금 사각빔이 외력에 의하여 회전가능하도록 형성시키며, 상기 강재 케이스에는 상부면에 외주연을 덮는 구조로 원형 앵커빔을 형성하여 아연도금 사각빔과 결합시키고 상기 아연도금 사각빔에는 결합체인을 연결하여 충격흡수용 특수고무를 강재 케이스에 길이방향으로 결합시키며, 교각 충돌 방지대의 외면에 선박이 충돌되는 경우 강재 케이스의 외주연으로 형성된 충격흡수용 특수고무와 아연도금 사각빔이 동시에 회전되도록 구성시킨다.

고안의 구성 및 작용

이하, 첨부도면을 참조하여 본 고안의 구성과 작용 상태를 설명한다.

도 2a는 본 고안의 교각 충돌 방지대를 해상 구조물의 전방에 설치한 상태를 나타내는 도면이고, 도 2b는 도 2a의 교각 충돌 방지대를 상방에서 본 상태를 나타내는 도면이며, 도 3a는 본 고안의 교각에 충돌 방지대를 설치한 상태의 평면도이고, 도 3b는 본 고안의 교각에 충돌 방지대를 설치한 상태의 단면을 나타내는 도면이다.

교량(30)에는 그 직하부에 교각(34)이 다수개 설치되며, 특히 상기 교각(34)에는 그 교각 기초부(36)에 인접한 곳에 교각 충돌 방지대(40)가 설치된다.

상기 교량(30)의 교각(34)에는 인접한 곳, 즉 선박(38) 및 바지선 등이 지나다니는 곳으로 교각 충돌 방지대(40)가 설치되는 관계로 교량(30)의 교각(34)을 보호할 수 있다.

상기 교각 충돌 방지대(40)는, 몸체로 사용되는 강재 케이스(44)(또는 강재 잠함)를 수중의 암반에 설치하고 그 내부에 콘크리트를 타설한 구조물로, 상기 강재 케이스(44)에는 상측부에 베어링 부(46)를 설치하고 상기 베어링 부(46)에는 베어링 보호덮개(50)를 덮어 베어링 부(46)를 보호하며, 상기 베어링 보호덮개(50)에는 상측에 선박(38) 등이 원거리에서도 볼수 있도록 보안등(54)을 설치한다.

즉, 상기 강재 케이스(44)의 베어링 바(48)에는 중앙부가 결합되도록 베어링 받침판(58), 아연도금 사각빔(60) 및 베어링 고정판(64)을 순차적으로 설치한 후 고정핀(66)으로 베어링 고정판(64)을 고정시킨다.

상기 강재 케이스(44)은 철로 제작되는데, 상기 강재 케이스(44)의 내측에는 콘크리트를 타설하여 암반의 직상부에 고정된다.

상기 베어링 부(46)는 베어링 바(48)가 강재 케이슨(44)의 중앙에 수직하게 매설되는 관계로 상부에 설치 가능하며, 상기 베어링 바(48)에는 강재 케이슨(44)에 매설시 하부에는 콘크리트 앵커(56)가 설치되고 강재 케이슨(44)에서 외부로 돌출되는 베어링 바(48)에는 강재 케이슨(44)과 베어링 바(48)가 접하는 면으로 베어링 받침판(58)을 설치한다. 상기 베어링 받침판(58)에는 그 직상부에 아연도금 사각빔(60)이 **+**자 형상으로 설치되고 상기 아연도금 사각빔(60)과 베어링 바(48)가 밀착되는 그 상부에는 베어링 고정판(64)이 고정핀(66)에 의해서 결합된다. 상기 베어링 고정판(64)에는 그 직상부에 베어링 보호덮개(50)가 형성되어 베어링 부(46)를 보호하게 된다. 상기 아연도금 사각빔(60)이 교차되는 곳에는 베어링(B)이 설치되어 있다.

상기 강재 케이슨(44)의 상부에 설치된 베어링 부(46)와 결합되어 회전하는 아연도금 사각빔(60)에는 끝단에 강재 케이슨(44)의 외주연을 덮는 구조의 원형 앵커빔(68)이 결합된다. 상기 원형 앵커빔(68)에는 충격흡수용 특수고무(70)가 결합되는데, 이때 상기 원형 앵커빔(68)과 충격흡수용 특수고무(70)는 결합체인(74)에 의해서 강재 케이슨(44)에 길이방향으로 설치되어 선박(38)이 충돌되는 경우, 아연도금 사각빔(60)과 충격흡수용 특수고무(70)가 동시에 회전하여 선박(38)의 충격을 완화하도록 설치된다.

상기 설명에서 알 수 있듯이, 상기 강재 케이슨(44)에 설치되는 충격흡수용 특수고무(70)는 1단으로 설치시킬 수 있을 뿐만 아니라 다단으로도 설치가 가능하여 바다와 같은 곳에 교량(30)을 설치하는 경우에도 적용가능하다.

고안의 효과

상술한 본 고안의 구성과 작용에 따른 효과를 설명한다.

본 고안의 교각 충돌 방지대를 해상 구조물에 인접하여 설치되고 상기 교각 충돌 방지대에는 보안등이 설치되는 관계로 원거리에서도 교각 충돌 방지대를 인식할 수 있어 교량의 안정성과 선박 충돌 사고시 발생되던 교각 수리비를 절감할 수 있는 효과를 가진다.

또한, 본 고안의 교각 충돌 방지대는 선박이 충돌하는 경우 베어링과 결합된 아연도금 사각빔이 회전함과 동시에 직접 선박과 밀착된 충격 흡수용 특수고무도 회전하게 되므로 선박의 충격력을 최대한도로 완화시킬 수 있는 효과를 가진다.

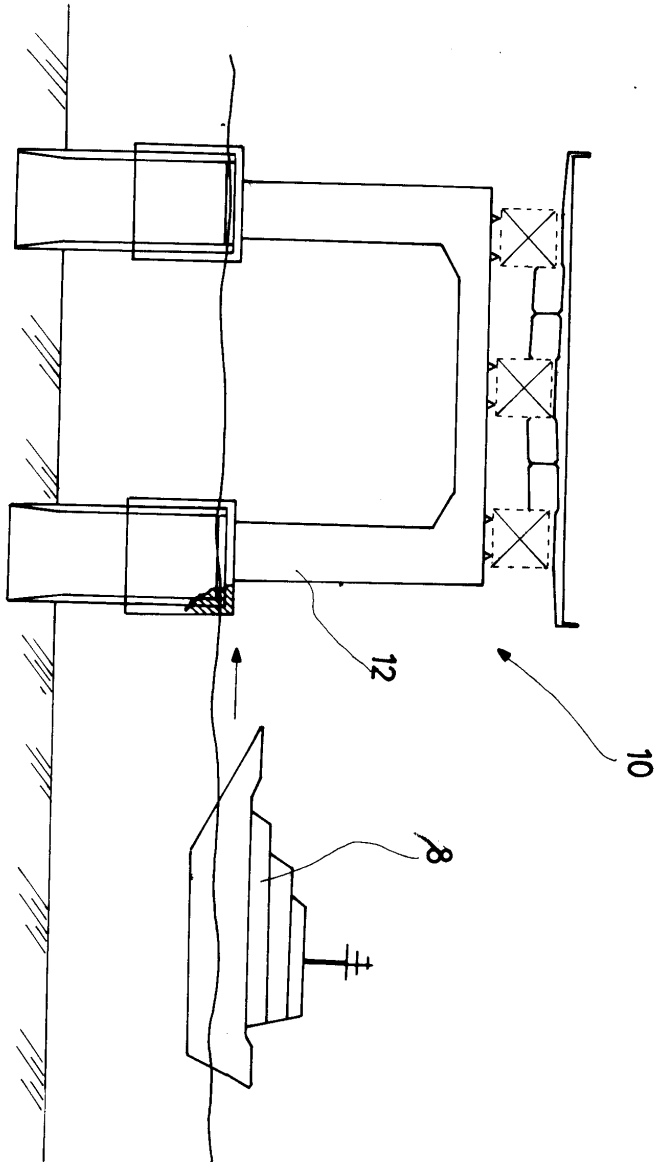
(57) 청구의 범위

청구항 1

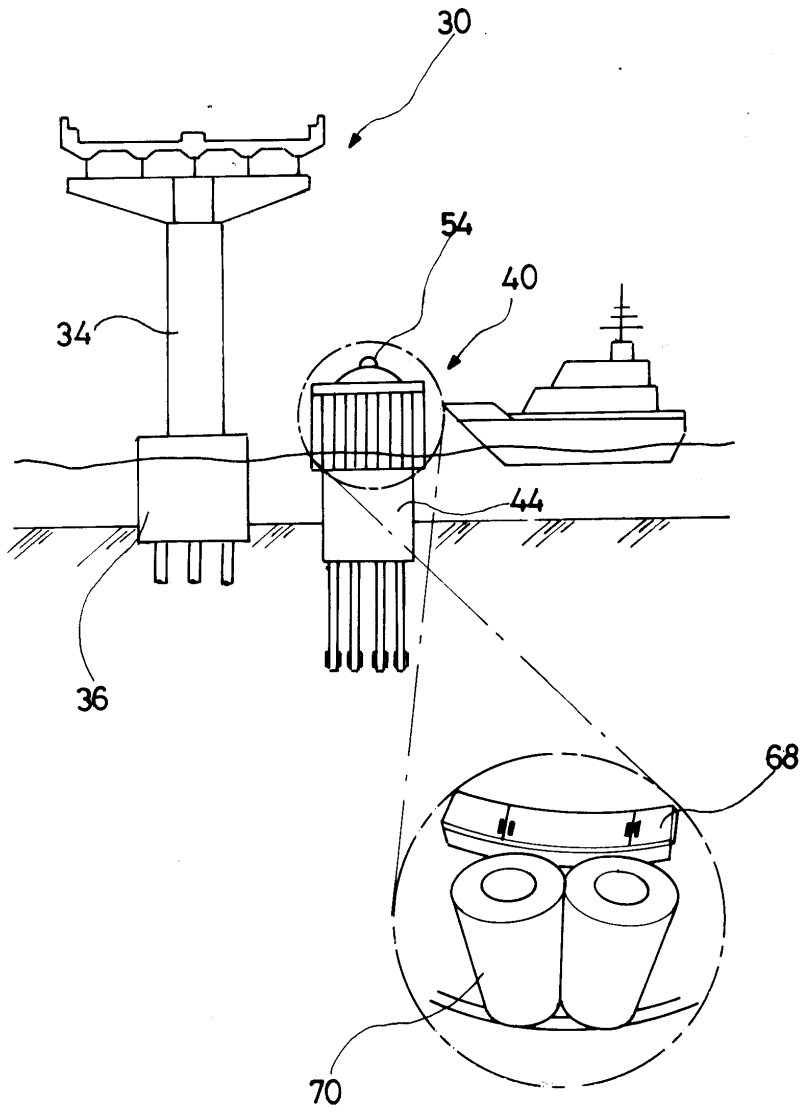
강 및 바다에 설치된 교량의 하부에 형성되는 교각을 보호하는 충돌 방지대에 있어서, 교량(30)의 교각(34)에 인접하여 선박(38)이 운행하는 곳에 강재 케이슨(44)을 몸체로 하는 교각 충돌 방지대(40)가 설치되며, 상기 교각 충돌 방지대(40)의 강재 케이슨(44)에는 외부로 일부를 돌출시킨 베어링 바(48)를 상측 수평면 중앙에 매설하고 상기 베어링 바(48)에는 중앙부가 결합되도록 베어링 받침판(58), 아연도금 사각빔(60) 및 베어링 고정판(64)을 순차적으로 설치한 후 고정핀(66)으로 베어링 고정판(64)을 고정시키며, 상기 베어링 고정판(64)에는 직상부에 설치되는 베어링(B)을 보호하도록 베어링 보호덮개(50)를 형성하고 상기 베어링 보호덮개(50)에는 보안등(54)이 설치되며, 상기 아연도금 사각빔(60)에는 교차되는 중앙부에 베어링(B)을 설치하여 아연도금 사각빔(60)이 외력에 의하여 회전가능하도록 형성시키며, 상기 강재 케이슨(44)에는 상부면에 외주연을 덮는 구조로 원형 앵커빔(68)을 형성하여 아연도금 사각빔(60)과 결합시키고 상기 아연도금 사각빔(60)에는 결합체인(74)을 연결하여 충격흡수용 특수고무(70)를 강재 케이슨(44)에 길이방향으로 결합시키며, 교각 충돌 방지대(40)의 외면에 선박이 충돌되는 경우 강재 케이슨(44)의 외주연으로 형성된 충격흡수용 특수고무(70)와 아연도금 사각빔(60)이 동시에 회전되도록 구성시킨 해상 교각 구조물 충돌 방지대.

도면

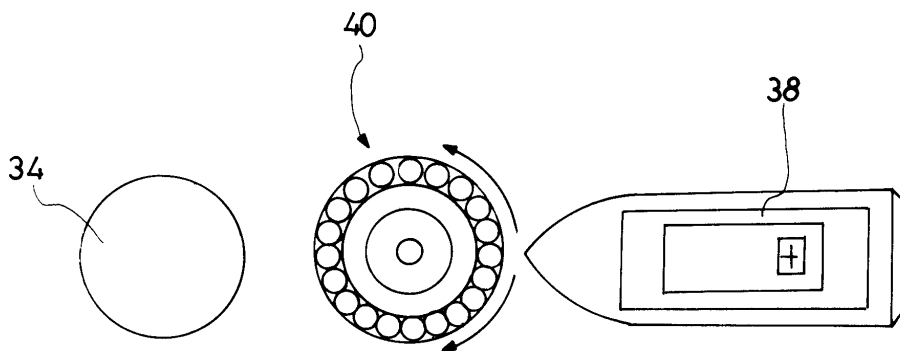
도면1



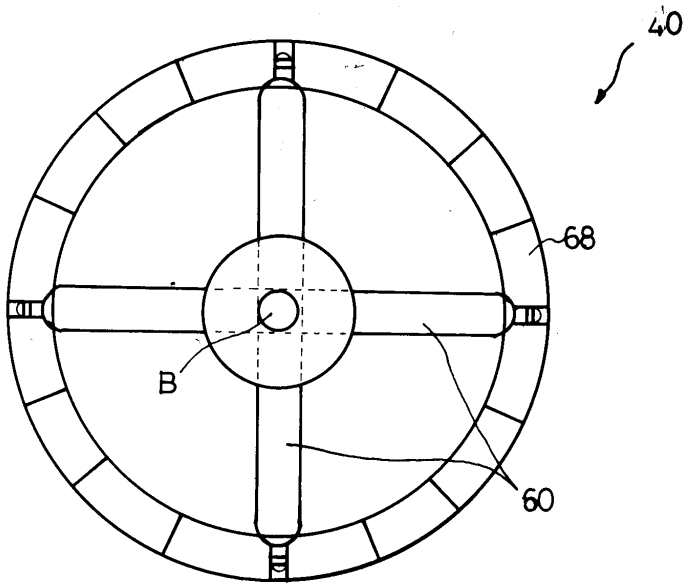
도면2a



도면2b



도면3a



도면3b

