

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ E02B 3/12 E02B 3/14	(45) 공고일자 2005년10월12일 (11) 등록번호 10-0519112 (24) 등록일자 2005년09월27일
--	--

(21) 출원번호	10-2005-0005899	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2005년01월21일	(43) 공개일자

(73) 특허권자	주식회사 다우컨설턴트 충청남도 연기군 서면 월하리 986-5
(72) 발명자	이건복 대전 서구 내동 롯데아파트 101-503
(74) 대리인	최병길 홍성표

심사관 : 최병석

(54) 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대

요약

본 발명은 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대에 관한 것으로서, 특히 하천 바닥에서 제방의 양측 법면에 설치가 가능하도록 일측면에 형성되는 수직면과, 타측면에 형성되는 경사면과, 상기 경사면으로부터 수직으로 체결 돌기를 구비하며 형성되는 단턱으로 구성되는 제 1블록과; 사각 판 형상의 본체와, 상기 본체의 양측면에 상기 체결 돌기와 체결 가능하도록 형성되는 체결홈과, 상기 본체의 상면에서 유속을 감소시키도록 돌출 형성되는 유속 감속 돌기로 구성되는 제 2블록; 및 사각 판 형상의 본체와, 상기 본체의 양측면에 상기 체결홈과 체결 가능하도록 형성되는 체결 돌기와, 상기 본체의 상면에서 유속을 감소시키도록 돌출 형성되는 유속 감속 돌기로 구성되는 제 3블록을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기와 같은 본 발명에 따르면 시공이 용이하면서 하천의 유속을 감소시킴과 동시에 세굴을 방지할 수 있다.

대표도

도 4

색인어

하천, 제방, 세굴, 유속, 감속

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대중 제 1블록의 구성을 나타낸 사시도이고,

도 2는 본 발명에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대중 제 2블록의 구성을 나타낸 사시도이며,
 도 3a는 본 발명의 일실시예에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대중 제 3블록의 구성을 나타낸 사시도이고,
 도 3b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대중 제 3블록의 구성을 나타낸 사시도이며,
 도 4는 본 발명에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대가 하천에 설치된 모습을 나타낸 설치 개념도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

1 : 법면 101 : 인양 고리
 103 : 결속 와이어 104 : 결속 헤드
 110 : 제 1블록 114, 133 : 체결 돌기
 120 : 제 2블록 13 : 체결홈
 124, 134 : 유속 감속 돌기 130 : 제 3블록

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대에 관한 것으로서, 상세하게는 시공이 용이하면서 하천의 유속 및 세굴을 방지하도록 하는 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대에 관한 것이다.

일반적으로 강이나 바다 등의 수중구조물이 설치된 장소는 대개 물의 흐름이 빠르거나 와류가 발생되는 바, 유량이 많으면 유속이 빨라져 수중구조물의 주변부에 큰 와류를 발생시키며, 이와 같은 큰 와류는 수중구조물의 주변을 보호하는 퇴적층을 빼이게 함과 동시에 수중으로 유입되는 흙과 자갈 등이 상기 수중구조물의 기반암을 마모 및 침식시키는 세굴현상이 발생된다.

여기서, 상기한 바와 같은 세굴현상은 홍수 때나 유속이 빠른 하상에서 장기 간에 걸쳐 서서히 진행되면서 교각, 방파제 등의 수중구조물이 침하되거나 전도되어 수중구조물이 붕괴되는 원인으로 작용하며, 이러한 현상은 방파제, 호안, 하천제방 등의 기초지반의 지질과는 관계없이 수중구조물에서 변위가 발생 진행되므로 이러한 수중구조물의 변위는 상부구조물에까지 구조적으로 영향을 미치게 된다.

따라서, 종래에는 상기한 바와 같은 수중구조물에서 발생하는 세굴현상을 방지하기 위하여 수중구조물의 주변 바닥면에 일정한 두께로 사석을 포설하였으나, 이는 암석을 채취한 후 이를 파쇄하여 사석을 제조하기 때문에 자연을 파괴시킬 뿐만 아니라 태풍이나 해일 발생시 사석이 유실되는 문제점이 있다.

또한, 수중구조물의 주변에 다수개의 테트라포트, 돌망태 등을 설치하여 세굴을 방지하도록 하였으나, 상기 테트라포트의 경우에는 해변의 방파제용으로는 적합하나 유속이 느린 하천에서는 부적합하며, 상기 돌망태의 경우에는 독립형으로 되어 있어, 홍수시에는 유실되어가 망태의 형태가 변형됨으로써 그 효과가 저하되는 등의 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 시공이 용이하면서 하천의 유속을 감소시킴과 동시에 세굴을 방지하도록 하는 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은,

하천 바닥에서 제방의 양측 법면에 설치가 가능하도록 일측면에 형성되는 수직면과, 타측면에 형성되는 경사면과, 상기 경사면으로부터 수직으로 체결 돌기를 구비하며 형성되는 단턱으로 구성되는 제 1블록과; 사각 판 형상의 본체와, 상기 본체의 양측면에 상기 체결 돌기와 체결 가능하도록 형성되는 체결홈과, 상기 본체의 상면에서 유속을 감소시키도록 돌출 형성되는 유속 감속 돌기로 구성되는 제 2블록; 및 사각 판 형상의 본체와, 상기 본체의 양측면에 상기 체결홈과 체결 가능하도록 형성되는 체결 돌기와, 상기 본체의 상면에서 유속을 감소시키도록 돌출 형성되는 유속 감속 돌기로 구성되는 제 3블록을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

여기에서, 상기 제 1블록은 측면에 결속 와이어가 관통되는 복수의 와이어용 관통홀이 더 형성되고, 측면에 인양 고리가 결합되는 인양 고리용 홀이 더 형성된다.

여기에서 또한, 상기 제 2블록 및 제 3블록의 유속 감지 돌기는 유속을 감소시키도록 타원형으로 형성되고, 측면에 상기 인양 고리용 홀을 더 형성된다.

여기에서 또, 상기 제 2블록 및 제 3블록의 본체는 상단 및 하단 측면에 상기 와이어용 관통홀이 더 형성된다.

여기에서 또, 상기 결속 와이어는 그 끝단부에 상기 제 1블록과, 제 2블록 및 제 3블록의 와이어용 관통홀보다 더 큰 크기로 형성되어 상기 제 1블록과, 제 2블록 및 제 3블록의 상기 와이어용 관통홀에서 이탈을 방지하는 결속 헤드를 구비한다.

이하, 본 발명에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대의 구성을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대중 제 1블록의 구성을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대중 제 2블록의 구성을 나타낸 사시도이며, 도 3a는 본 발명의 일실시예에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대중 제 3블록의 구성을 나타낸 사시도이고, 도 3b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대중 제 3블록의 구성을 나타낸 사시도이다.

도 1 및 도 3b를 참조하면, 본 발명에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대(100)는, 제 1블록(110)과, 제 2블록(120)과, 제 3블록(130)으로 구성된다.

먼저, 제 1블록(110)은 수직면(111)과, 경사면(112)과, 단턱(113)과, 체결 돌기(114)로 구성된다.

수직면(111)은 하천 바닥에서 제방의 양측 법면(1)에 설치가 가능하도록 일측면에 형성된다.

경사면(112)은 수직면(111)의 타측면에 형성되는 데, 상단부가 좁고, 하단부로 갈수록 넓어지는 형태로 형성된다.

단턱(113)은 경사면(112)으로부터 수직으로 연장 형성된다.

체결 돌기(114)는 단턱(113)의 끝단 중앙부에서 수직으로 돌출 형성된다. 여기에서, 단턱(113)은 사각 형태로 형성되는 것이 바람직하나, 원형, 삼각형, 다각형 등으로 형성될 수도 있다.

한편, 제 1블록(110)은 측면에 결속 와이어(103)가 관통되는 복수의 와이어용 관통홀(115)과, 측면에 인양 고리(101)가 결합되는 인양 고리용 홀(116)이 각각 형성되고, P.C 콘크리트 재질로 형성된다.

그리고, 제 2블록(120)은 본체(121)와, 체결홈(123)과, 유속 감속 돌기(124)로 구성된다.

본체(121)는 사각 판 형상으로 형성되고, 상단 및 하단 측면에 와이어용 관통홀(122)이 형성된다.

체결홈(123)은 도 2에 도시된 바와 같이 본체(121)의 양측면에 제 1블록(110)의 체결 돌기(114)와 체결 가능하도록 형성된다.

유속 감속 돌기(124)는 본체(121)의 상면에서 유속을 감소시키도록 타원형으로 돌출 형성되고, 측면에 인양 고리용 홀(125)이 형성된다.

한편, 제 2블록(120)은 P.C 콘크리트 재질로 형성된다.

또한, 제 3블록(130)은 본체(131)와, 체결 돌기(133)와, 유속 감속 돌기(134)로 구성된다.

본체(131)는 사각 판 형상으로 형성되고, 상단 및 하단 측면에 와이어용 관통홀(132)이 형성된다.

체결 돌기(133)는 도 3a에 도시된 바와 같이 본체(131)의 양측면에 제 2블록(120)의 체결홈(123)과 체결 가능하도록 형성된다.

유속 감속 돌기(134)는 본체(131)의 상면에서 유속을 감소시키도록 타원형으로 돌출 형성되고, 측면에 인양 고리용 홀(135)이 형성된다.

한편, 제 3블록(130)은 P.C 콘크리트 재질로 형성되고, 필요에 따라 도 3b에 도시된 바와 같이 본체(131)의 일측면에 체결 돌기(133)가 형성되고, 타측면에 체결홈(133-1)을 형성하여 제작할 수도 있다.

또한, 제 1블록(110)과 제 2블록(120)의 결속을 위해 결속 와이어(103)가 사용되고, 결속 와이어(103)는 끝단부에 결속 와이어(103)의 이탈을 방지하도록 결속 헤드(104)를 구비한다. 이때, 결속 헤드(104)는 제 1블록(110)과, 제 2블록(120) 및 제 3블록(130)의 와이어용 관통홀(122, 132)보다 더 큰 크기로 형성된다.

이하, 본 발명에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대의 작용을 도 1 내지 도 4를 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 4는 본 발명에 따른 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대가 하천에 설치된 모습을 나타낸 설치 개념도이다.

먼저, 하천 제방의 법면(1)에 수직면을 형성하고, 하천 바닥을 수평하게 다진 상태에서, P.C 콘크리트 기성제품으로 제작된 제 1블록(110)의 인양 고리홀(116)에 인양 고리(101)를 체결하고, 인양 고리(101)에 기중기와 같은 건설 기계의 와이어를 연결하여 제 1블록(110)의 수직면(111)이 하천 제방의 법면(1)에 형성된 수직면과 접하도록 설치한다. 한편, 인양 고리(101)는 설치후 제거된다.

이러한 상태에서 제 1블록(110)의 측면에 형성된 와이어용 관통홀(115)에 결속 헤드(104)가 구비된 결속 와이어(103)를 관통시킨 다음, 이웃하는 제 1블록(110)의 와이어용 관통홀(115)에 순차적으로 관통시켜 제 1블록(110)을 종방향으로 결속시킨다.

이렇게 하여 하천 제방의 양측 법면(1)에 제 1블록(110)을 모두 설치한다.

그리고, P.C 콘크리트 기성제품으로 제작된 제 2블록(120)의 인양 고리홀(125)에 인양 고리(101)를 체결하고, 인양 고리(101)에 기중기와 같은 건설 기계의 와이어를 연결하여 제 1블록의 단턱(113)의 측면에 설치한다.

이때, 제 2블록(120)의 체결홈(123)을 제 1블록(110)의 단턱(113)에 형성된 체결 돌기(114)와 체결되도록 설치한다. 또한, 제 2블록(120)을 하천 바닥에 내려놓기 전에 제 2블록(120)의 와이어용 관통홀(122)에 결속 헤드(104)가 구비된 결속 와이어(103)를 관통시킨다.

그런 다음, 상기와 같은 방식으로 P.C 콘크리트 기성제품으로 제작된 제 3블록(130)을 제 2블록(120)에 이웃하도록 설치하고, 제 3블록(130)의 와이어용 관통홀(132)에 결속 와이어(103)를 관통시킨 후 다시 제 2블록(120)을 설치한다. 한편, 제 2블록(120) 및 제 3블록(130)의 개수는 하천의 바닥 길이에 따라 설정된다.

상기와 같은 방식으로 배열한 다음 마지막에 제 2블록(120) 또는 제 3블록(130)을 위치시키고, 제 2블록(120)의 체결홈(123) 또는 제 3블록(130)의 체결홈(133-1)이 제 1블록(110)의 단턱(113)에 형성된 체결 돌기(114)와 체결되도록 설치한다.

그리고, 다시 뒷열에는 제 2블록(120)과 제 3블록(130)이 앞열의 제 2블록(120)과 제 3블록(130)과 지그재그 방식으로 설치되어 유속 감속 돌기(124, 134)가 지그재그 방식으로 설치되어 유속을 효과적으로 감속시키도록 제 1블록(110)과 제 3블록(130)을 이웃시키고, 제 3블록(130)에 제 2블록(120)을 이웃시키는 방식으로 배열시킨다. 그리고, 상기와 같이 앞열의 제 2블록(120) 및 제 3블록(130)을 관통한 결속 와이어(103)를 와이어용 관통홀(122, 132)에 관통시켜 제 2블록(120) 및 제 3블록(130)을 종방향으로 결속시킨다.

그런 다음, 다시 상기의 방식을 순차적으로 적용하여 하천 바닥에 제 2블록(120) 및 제 3블록(130)을 모두 설치하고, 결속 와이어(103)로 서로 결속시킨다.

따라서, 제 1블록 내지 제 3블록에 의해 제방 및 하천 바닥이 세굴되는 것을 막을 수 있고, 제 2블록 및 제 3블록에 형성된 유속 감속 돌기로 인해 유속을 감속시킬 수가 있다.

발명의 효과

상기와 같이 구성되는 본 발명인 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대에 따르면, 시공이 용이하면서 하천의 유속을 감소시킴과 동시에 세굴을 방지할 수 있다.

본 발명은 특정한 실시예에 관련하여 도시하고 설명하였지만, 이하의 특허청구범위에 의해 제공되는 본 발명의 정신이나 분야를 벗어나지 않는 한도내에서 본 발명이 다양하게 개량 및 변화될 수 있다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진자는 용이하게 알 수 있음을 밝혀 두고자 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

하천 바닥에서 제방의 양측 법면에 설치가 가능하도록 일측면에 형성되는 수직면과, 타측면에 형성되는 경사면과, 상기 경사면으로부터 수직으로 체결 돌기를 구비하며 형성되는 단턱으로 구성되는 제 1블록과;

사각 판 형상의 본체와, 상기 본체의 양측면에 상기 체결 돌기와 체결 가능하도록 형성되는 체결홈과, 상기 본체의 상면에서 유속을 감소시키도록 돌출 형성되는 유속 감속 돌기로 구성되는 제 2블록; 및

사각 판 형상의 본체와, 상기 본체의 양측면에 상기 체결홈과 체결 가능하도록 형성되는 체결 돌기와, 상기 본체의 상면에서 유속을 감소시키도록 돌출 형성되는 유속 감속 돌기로 구성되는 제 3블록을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1블록은,

측면에 결속 와이어가 관통되는 복수의 와이어용 관통홀이 더 형성되고,

측면에 인양 고리가 결합되는 인양 고리용 홀이 더 형성되는 것을 특징으로 하는 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,
상기 제 2블록 및 제 3블록의 유속 감지 돌기는,
유속을 감소시키도록 타원형으로 형성되고,
측면에 상기 인양 고리용 홀을 더 형성되는 것을 특징으로 하는 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대.

청구항 4.

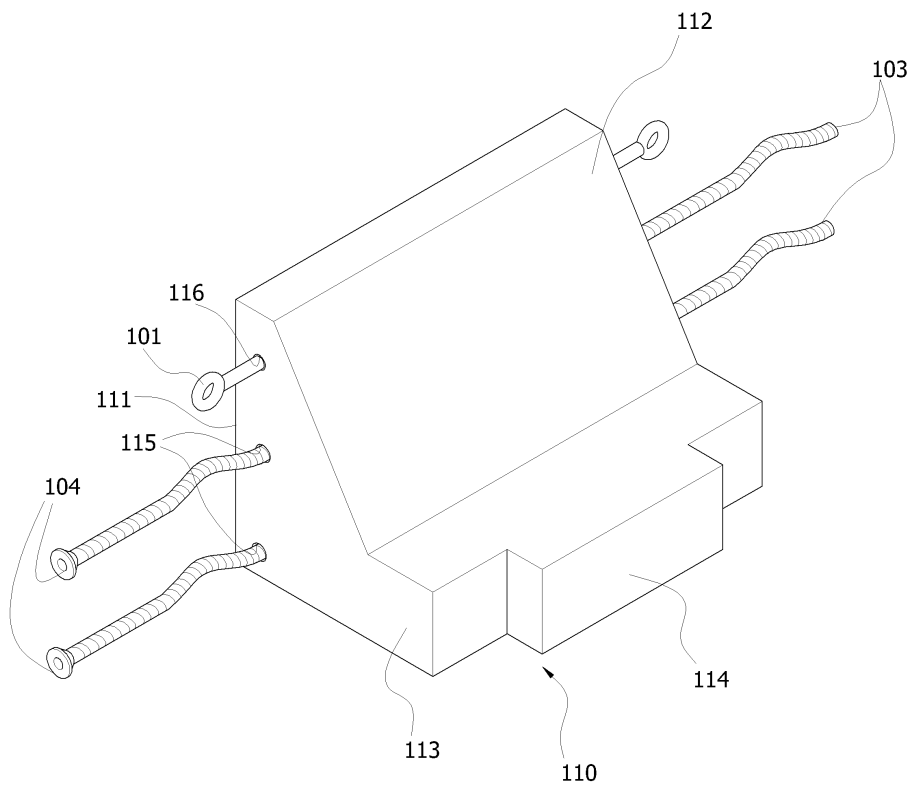
제 2 항에 있어서,
상기 제 2블록 및 제 3블록의 본체는,
상단 및 하단 측면에 상기 와이어용 관통홀이 더 형성되는 것을 특징으로 하는 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대.

청구항 5.

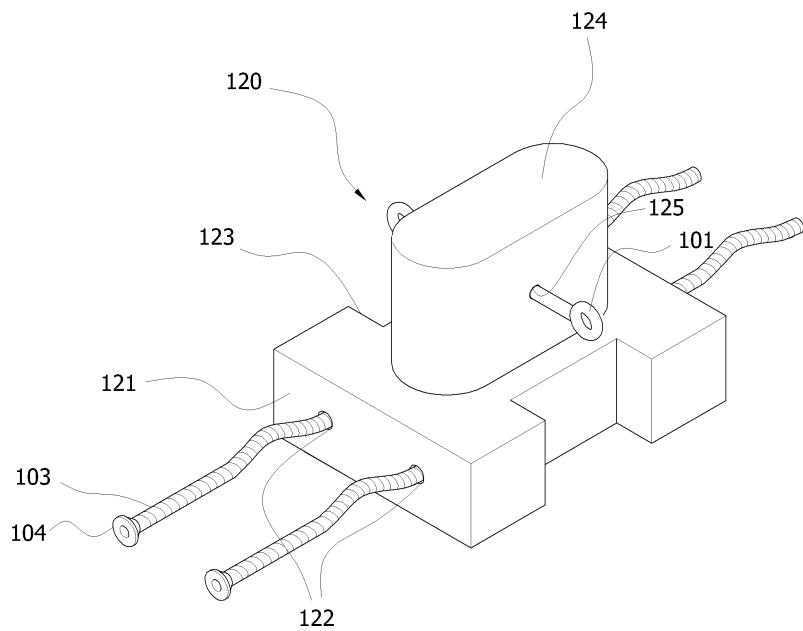
제 1 항에 있어서,
상기 결속 와이어는,
그 끝단부에 상기 제 1블록과, 제 2블록 및 제 3블록의 와이어용 관통홀보다 더 큰 크기로 형성되어 상기 제 1블록과, 제 2블록 및 제 3블록의 상기 와이어용 관통홀에서 이탈을 방지하는 결속 헤드를 구비하는 것을 특징으로 하는 급류 하천 바닥의 유속감속 세굴 방지대.

도면

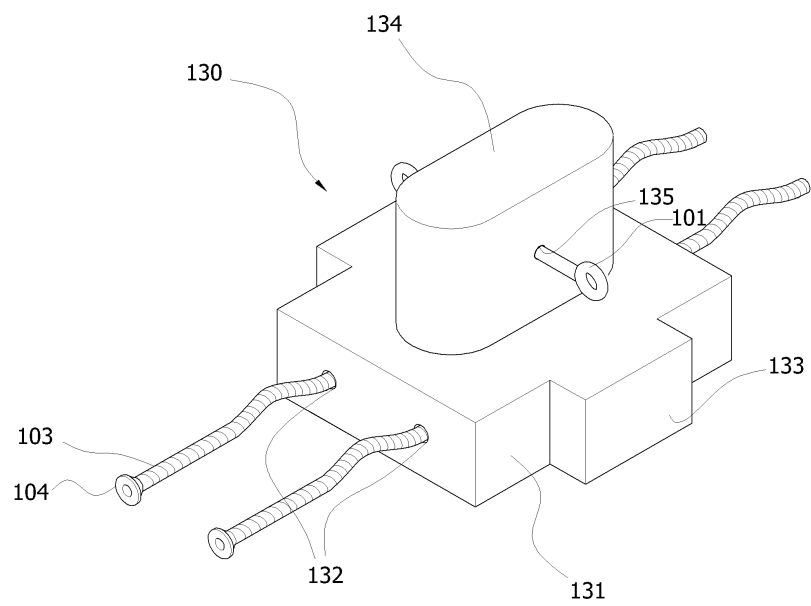
도면1



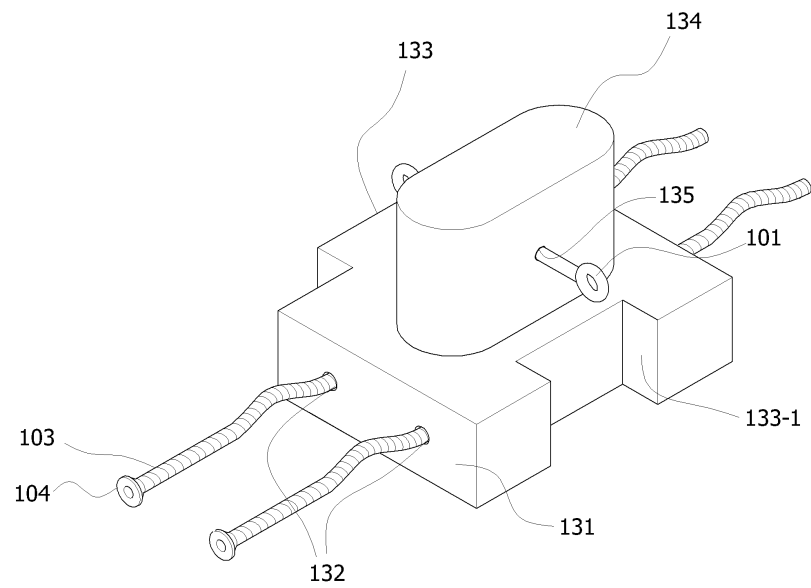
도면2



도면3



도면4



도면5

