(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월26일
(11) 등록번호 10-1311946
(24) 등록일자 2013년09월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02B 3/04 (2006.01) *E02B 3/12* (2006.01)
E02D 29/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-7003610
(22) 출원일자(국제) 2008년03월17일
심사청구일자 2011년06월15일
(85) 번역문제출일자 2010년02월18일
(65) 공개번호 10-2010-0058489
(43) 공개일자 2010년06월03일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2008/054897
(87) 국제공개번호 WO 2009/025098
국제공개일자 2009년02월26일
(30) 우선권주장
JP-P-2007-214962 2007년08월21일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2005076439 A*
KR200410540 Y1*
JP2001172931 A
JP2002275850 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
마츠오카 하지메
일본국 아이치켄 가스가이시 히가시야마쵸 4-8-14
노모토 후토시
일본국 사이타마켄 가조시 도테 1-13-18
(72) 발명자
노모토 후토시
일본국 사이타마켄 가조시 도테 1-13-18
(74) 대리인
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 장창환

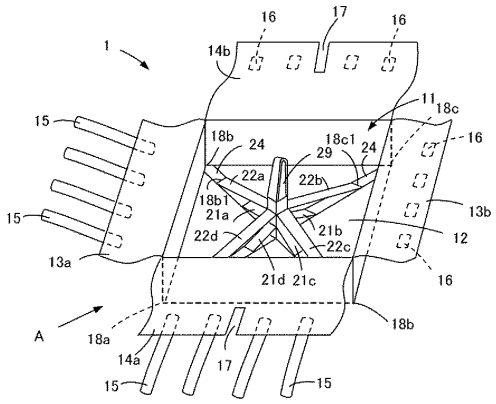
(54) 발명의 명칭 **형상 유지형 호이스트식 직육면체 백**

(57) 요 약

모래주머니 내부의 흙이 굳어져 형상이 안정되어 쌓기 작업을 용이하게 수행할 수 있는 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백을 제공한다.

내부에 흙이 채워진 직육면체 형상의 직육면체 백(11)의 대각선상에 베이스 밴드(24)를 설치하고, 베이스 밴드(24)가 교차되는 교점에 사각 기둥 형상의 리프트 밴드(30)를 고정시키고 트러스 밴드(21)의 일단을 리프트 밴드(30)의 사각 기둥 주위를 감는 고정 밴드(31)로 고정시키고 그 타단을 리프트 밴드의 중심으로부터 소정 거리 이격된 점에서 베이스 밴드에 고정시킴으로써 수직 방향의 리프트 밴드(30)에 복수의 트러스 밴드를 설치할 수 있어 트러스 밴드 1개에 걸리는 중량이 분산되어 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백(1)의 형상이 유지된다. 따라서 복수의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백을 가지런히 쌓을 수 있어 작업시간이 대폭 줄어든다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

가요성의 소재로 이루어지며, 내부에 흙이 채워지는 직육면체 형상의 직육면체 백과,

상기 직육면체 백 안의 바닥면에 대각선상에 설치된 베이스 밴드와,

상기 베이스 밴드가 교차되는 교점에 일단이 접속되고, 타단은 매달음부에 접속되는 사각 기둥 형상의 리프트 밴드와,

상기 리프트 밴드의 사각 기둥 주위를 감는 복수의 사각기둥 프레임형 고정 밴드와,

각 고정 밴드마다, 상기 리프트 밴드의 각 면에서, 그 각 일단이 상기 리프트 밴드와 상기 고정 밴드 사이에 고정되고, 그 각 타단은 리프트 밴드의 중심으로부터 소정 거리 이격된 점에서 상기 베이스 밴드에 고정되는 복수의 트러스 밴드를 구비한 것을 특징으로 하는 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 중심으로부터 소정 거리 이격된 점은, 상기 복수의 고정 밴드 중 위쪽 고정 밴드에 그 일단이 고정된 트러스 밴드의 타단이 아래쪽 고정 밴드에 그 일단이 고정된 트러스 밴드의 타단보다도, 상기 중심으로부터 더 먼 거리에 설정되는 것을 특징으로 하는 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백.

청구항 3

가요성의 소재로 이루어지며, 내부에 흙이 채워지는 직육면체 형상의 직육면체 백과,

상기 직육면체 백 안의 바닥면에 대각선상에 설치된 베이스 밴드와,

상기 베이스 밴드가 교차되는 교점에 일단이 접속되고, 타단은 매달음부에 접속되는 사각 기둥 형상의 리프트 밴드와,

상기 리프트 밴드의 사각 기둥의 각 면에서 높이가 다른 위치에 장착된 복수의 상측 매달기 고리 고정부와,

상기 베이스 밴드상에서 리프트 밴드의 중심으로부터 다른 소정 거리 이격된 점에 장착된 복수의 하측 매달기 고리 고정부와,

상기 리프트 밴드의 각 면에서, 그 각 일단이 후크를 통해 상기 각 상측 매달기 고리 고정부에 고정되고, 그 각 타단이 후크를 통해 각 하측 매달기 고리 고정부에 고정되는 복수의 트러스 밴드를 구비한 것을 특징으로 하는 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백.

청구항 4

가요성의 소재로 이루어지며, 내부에 흙이 채워지는 직육면체 형상의 직육면체 백과,

상기 직육면체 백 안의 바닥면에 대각선상에 설치된 베이스 밴드와,

상기 베이스 밴드상에서 상기 직육면체 백의 중심으로부터 다른 소정 거리 이격된 점에 대향하여 장착된 복수의 하측 매달기 고리 고정부와,

상기 대향하는 하측 매달기 고리 고정부의 한쪽에 설치된 하측 매달기 고리에 그 일단이 고정되고, 다른 쪽에 설치된 하측 매달기 고리에 그 타단이 고정되고, 소정 위치에 설치된 리프트 밴드 고정부에서 고정되고 그 중간점에서 되접혀 매달음부를 구성하는 복수의 트러스 밴드를 구비한 것을 특징으로 하는 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 매달음부의 끝단은 후크를 장착하기 위해 아치 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 주로 관개나 치수 공사, 법면 보강이나 옹벽 공사, 도로나 건물의 지반 보강이나 매립 공사, 자연 재해의 복구 공사 등에 사용되는 초대형 모래주머니에 관한 것으로서, 특히 직육면체의 모래주머니를 복수 쌓아올려 사용할 때 쌓기 쉬운 안정적인 형상을 유지하면서 1개의 매달음부로 시공할 수 있는 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백에 관한 것이다. 또 소형 모래주머니 자루를 사용한 모래주머니 공법과의 병용도 가능하여 한번에 큰 면적을 시공할 수 있기 때문에 작업 효율을 높일 수 있다. 기타 본 발명의 특성을 살린 사용 방법으로서 보리, 콩 등 낱알형 물자를 반송할 때에도 이용할 수 있다. 종래의 모래주머니 형상은 통상 원주형이나 풍선을 거꾸로 한 모양(염낭 모양)이어서 사이에 빈틈이 있었으나, 본 발명의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백은 물자의 적재나 재고 등을 사각형에 의한 효율적인 형태로 배치할 수 있다.

배 경 기 술

[0002] 관개나 치수 공사, 태풍이나 호우에 따른 자연 재해의 복구 공사 등에서 모래주머니를 쌓아올리는 작업이 이루어진다. 종래의 모래주머니는, 도 13에 도시한 것처럼 마대나 폴리에틸렌제나 폴리프로필렌제 등의 자루형, 망형 등 내구성이 우수한 모래주머니(101)에 흙을 채우고 매직 테잎(등록상표)(105) 등으로 그 자루의 입구를 막은 것이다. 공사용 모래주머니는 큰 것은 그 무게가 1톤 이상인 것도 있어 모래주머니의 운반에는 크레인차나 백호(backhoe)가 사용되고 있다. 태풍이나 호우에 따른 자연 재해의 복구 공사 등에는, 도 14에 도시한 것처럼 복수의 모래주머니(101)를 늘어놓고 쌓아올려 사용하는 경우가 많다.

[0003] 도 11은, 본건 발명자의 특허(특허문헌 1)이다. 직육면체 백(11)의 바닥면(12) 안의 중심부(19)에 리프트 밴드(30)의 일단을 고정시키고, 직육면체 백(11) 안의 바닥면 4개의 꼭지점(18a)~(18d)의 대각선상에서 각 꼭지점으로부터 소정 거리 이격된 점(18a1),(18b1),(18c1),(18d1)에 제1~제4의 4개의 트러스 밴드(21a)~(21d)의 각 일단을 고정시키고, 바닥면(12)의 중심부(19)와 4개의 꼭지점(18a)~(18d)의 5점에서, 직육면체 백(11)을 지탱하고, 트러스 밴드(21a)~(21d)의 타단은 리프트 밴드(30)상의 고정점(30a)에 고정되어 있다. 리프트 밴드(30)에 의해 직육면체 백을 끌어올리면, 직육면체 백 내부의 흙은 압축되어 직육면체 형상으로 굳어져 직육면체 백의 형상이 안정적으로 된다. 따라서 복수의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백을 가지런히 쌓을 수 있어 작업 시간이 대폭 줄어든다.

[0004] 도 12는 종래의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백의 원리를 설명하는 도면이다. 도 12에서 점(18a) 및 (18b)은 점(30a)과의 사이로 뻗은 리프트 밴드(21a),(21b)에 의해 잡아당겨지므로 위쪽을 향한 힘과 옆쪽을 향한 힘이 작용하여 해칭한 부분의 흙이 압축되어 굳어지기 때문에 직육면체 백(1)은 안정적인 형상을 유지할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 특허문헌1:일본특허제3949156호공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 그러나 특허문헌 1에 나타난 종래의 직육면체 백은, 형상이 1m각 정도까지는 사용할 수 있지만, 1m를 초과하면 형상이 안정되지 않아 복수의 모래주머니를 쌓아올려 사용하기 힘들다. 즉, 크레인차 등에 의해 모래주머니를 운반하거나 쌓아올리는 작업을 할 때에 모래주머니 안의 흙이 움직여 모래주머니의 형상이 변형된다는 결점이 있었다. 즉, 자루의 대형화에 따라 자루의 수직 방향의 거리가 길어지기 때문에 자루 중앙부에서 수직으로 장착된 매달기용 밴드가 내부 자재를 밀어올려 대각에 장착된 트러스 밴드와의 사이에서 충분한 마찰을 발생시킬 때

까지의 필요 거리가 길어지기 때문에, 전체가 ㄱ자 모양으로 변형된다는 결점이 있었다. 즉, 모래주머니 자루의 가로폭이 넓어짐에 따라 적은 수의 트러스 밴드만으로는 모래주머니 자루의 형상을 직육면체 형상으로 유지할 수 없게 된다.

[0007] 본 발명은 상술한 과제를 감안하여 1m를 초과하는 초대형의 편평한 직육면체 백이라 해도 직육면체 형상을 유지할 수 있는 쌓기 쉬운 모래주머니를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상술한 과제를 해결하기 위해, 본 발명은, 가요성의 소재로 이루어지며, 내부에 흙이 채워지는 직육면체 형상의 직육면체 백과, 상기 직육면체 백 안의 바닥면에 대각선상에 설치된 베이스 밴드와, 상기 베이스 밴드가 교차되는 교점에 일단이 접속되고, 타단은 매달음부에 접속되는 사각 기둥 형상의 리프트 밴드와, 상기 리프트 밴드의 사각 기둥 주위를 감는 복수의 고정 밴드와, 각 고정 밴드마다 상기 사각 기둥 형상의 각 면에서, 그 각 일단이 상기 리프트 밴드와 상기 고정 밴드 사이에 고정되고, 그 각 타단은 리프트 밴드의 중심으로부터 소정 거리 이격된 점에서 상기 베이스 밴드에 고정되는 복수의 트러스 밴드를 구비한 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 중심으로부터 소정 거리 이격된 점은, 상기 복수의 고정 밴드 중 위쪽 고정 밴드에 그 일단이 고정된 트러스 밴드의 타단이 아래쪽 고정 밴드에 그 일단이 고정된 트러스 밴드의 타단보다도 상기 중심으로부터 더 먼 거리에 설정되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또 본 발명은, 가요성의 소재로 이루어지며, 내부에 흙이 채워지는 직육면체 형상의 직육면체 백과, 상기 직육면체 백 안의 바닥면에 대각선상에 설치된 베이스 밴드와, 상기 베이스 밴드가 교차되는 교점에 일단이 접속되고, 타단은 매달음부에 접속되는 사각 기둥 형상의 리프트 밴드와, 상기 리프트 밴드의 사각 기둥 주위의 각 면에서 높이가 다른 위치에 장착된 복수의 상측 매달기 고리와, 상기 베이스 밴드상에서 리프트 밴드의 중심으로 다른 소정 거리 이격된 점에 장착된 복수의 하측 매달기 고리와, 상기 리프트 밴드의 각 면에서 그 각 일단이 상기 각 상측 매달기 고리에 고정되고, 그 각 타단이 각 하측 매달기 고리에 고정되는 복수의 트러스 밴드를 구비한 것을 특징으로 한다.

[0011] 또 본 발명은, 가요성의 소재로 이루어지며, 내부에 흙이 채워지는 직육면체 형상의 직육면체 백과, 상기 직육면체 백 안의 바닥면에 대각선상에 설치된 베이스 밴드와, 상기 베이스 밴드상에서 상기 직육면체 백의 중심으로부터 다른 소정 거리 이격된 점에 대향하여 장착된 복수의 하측 매달기 고리 고정부와, 상기 대향하는 하측 매달기 고리 고정부의 한쪽에 설치된 하측 매달기 고리에 그 일단이 고정되고, 다른 쪽에 설치된 하측 매달기 고리에 그 타단이 고정되고, 소정 위치에 설치된 리프트 밴드 고정부에서 고정되고 그 중간점에서 되접혀 매달음부를 구성하는 복수의 트러스 밴드를 구비한 것을 특징으로 한다.

[0012] 바람직하게는, 상기 매달음부의 끝단은 후크를 장착하기 위해 아치 형상으로 형성되도록 한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 의하면, 가요성의 소재로 이루어지며, 내부에 흙이 채워지는 직육면체 형상의 직육면체 백과, 상기 직육면체 백 안의 바닥면에 대각선상에 설치된 베이스 밴드와, 상기 베이스 밴드가 교차되는 교점에 일단이 접속되고, 타단은 매달음부에 접속되는 사각 기둥 형상의 리프트 밴드와, 상기 리프트 밴드의 사각 기둥 주위를 감는 복수의 사각 기둥 프레임형 고정 밴드와, 각 고정 밴드마다 상기 리프트 밴드의 각 면에서 그 각 일단이 상기 리프트 밴드와 상기 고정 밴드 사이에 고정되고 그 각 타단은 리프트 밴드의 중심으로부터 소정 거리 이격된 점에서 상기 베이스 밴드에 고정되는 복수의 트러스 밴드를 구비하도록 한다. 이와 같이 복수의 트러스 밴드를 사용함으로써, 직육면체 백 내부의 트러스 밴드 주위의 흙의 압축 범위를 중앙부에서부터 단계적으로 넓힐 수 있기 때문에 대형의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백을 얻을 수 있다.

[0014] 또 본 발명에 의하면, 중심으로부터 소정 거리 이격된 점은, 복수의 고정 밴드 중 위쪽 고정 밴드에 그 일단이 고정된 트러스 밴드의 타단이 아래쪽 고정 밴드에 그 일단이 고정된 트러스 밴드의 타단보다도 중심으로부터 더 먼 거리에 설정되도록 한다. 따라서 높이 방향으로 복수의 트러스 밴드를 설치할 수 있어 흙의 입자간에 생기는 마찰력에 의해 고형화 가능한 범위가 확대되어 대형의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백에 대응할 수 있다.

[0015] 또 본 발명에 의하면, 가요성의 소재로 이루어지며, 내부에 흙이 채워지는 직육면체 형상의 직육면체 백과, 상기 직육면체 백 안의 바닥면에 대각선상에 설치된 베이스 밴드와, 상기 베이스 밴드가 교차되는 교점에 일단이

접속되고 타단은 매달음부에 접속되는 사각 기둥 형상의 리프트 밴드와, 상기 리프트 밴드의 사각 기둥의 각 면에서 높이가 다른 위치에 장착된 복수의 상측 매달기 고리 고정부와, 상기 베이스 밴드상에서 리프트 밴드의 중심으로부터 다른 소정 거리 이격된 점에 장착된 복수의 하측 매달기 고리 고정부와, 상기 리프트 밴드의 각 면에서 그 각 일단이 후크를 통해 상기 각 상측 매달기 고리 고정부에 고정되고, 그 각 타단이 후크를 통해 각 하측 매달기 고리 고정부에 고정되는 복수의 트러스 밴드를 구비하도록 하기 때문에 트러스 밴드의 설치 작업이 용이해진다.

[0016] 또 본 발명에 의하면, 가요성의 소재로 이루어지며, 내부에 흙이 채워지는 직육면체 형상의 직육면체 백과, 상기 직육면체 백 안의 바닥면에 대각선상에 설치된 베이스 밴드와, 상기 베이스 밴드상에서 상기 직육면체 백의 중심으로부터 다른 소정 거리 이격된 점에 대향하여 장착된 복수의 하측 매달기 고리 고정부와, 상기 대향하는 하측 매달기 고리 고정부의 한쪽에 설치된 하측 매달기 고리에 그 일단이 고정되고, 다른 쪽에 설치된 하측 매달기 고리에 그 타단이 고정되고, 소정 위치에 설치된 리프트 밴드 고정부에서 고정되고 그 중간점에서 되접혀 매달음부를 구성하는 복수의 트러스 밴드를 구비하도록 하기 때문에 트러스 밴드의 설치 작업이 더욱 용이해진다.

[0017] 또 본 발명에 의하면, 리프트 밴드의 끝단은 후크를 설치하기 위해 아치 형상으로 형성된다. 따라서 크레인차 등에 의해 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백을 쉽게 끌어올릴 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 실시형태의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시형태의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백의 평면도이다.

도 3은 본 발명의 실시형태에서의 트러스 밴드의 장착 상태를 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시형태에서의 트러스 밴드 장착의 상세를 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시형태에서의 다른 트러스 밴드 장착의 상세를 도시한 도면이다

도 6은 본 발명의 실시형태에서의 또다른 트러스 밴드 장착의 상세를 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 실시형태에서의 또다른 트러스 밴드 장착의 상세를 도시한 도면이다.

도 8은 본 발명의 실시형태의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백의 사용시 설명에 사용하는 사시도이다.

도 9는 본 발명의 실시형태의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백의 사용시 설명에 사용하는 도면이다.

도 10은 본 발명의 실시형태의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백의 원리를 설명하는 도면이다.

도 11은 종래의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백의 사시도이다.

도 12는 종래의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백의 원리를 설명하는 도면이다.

도 13은 종래의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백의 사용시 설명에 사용하는 도면이다.

도 14는 종래의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백을 적층한 상황을 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] <실시형태>

[0020] 이하, 본 발명의 실시형태에 대해서 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 도 1은, 본 발명의 실시형태의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백(1)의 사시도를 도시하고, 도 2는, 그 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백(1)의 평면도를 도시한 것이다.

[0021] 도 1 및 도 2에서, 1은 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백, 11은 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백(1)을 구성하는 직육면체 백이다. 직육면체 백(11)으로서는, 내구성이 있는 가요성 소재, 예를 들면 마 등의 천연 소재나 폴리에틸렌이나 폴리프로필렌 등의 화학섬유소재 외에 자루 모양을 제작할 수 있는 재료가 사용된다. 직육면체 백(11)은 직육면체를 이루고 있으며, 그 상부에 좌우의 덮개부(13a) 및 (13b), 전후의 덮개부(14a) 및 (14b), 및 전후의 덮개부(14a) 및 (14b)를 닫기 위한 벨트(15) 및 로킹 부재(16)가 설치된다. 또 벨트(15)는 속에 투입하는 자재의 종류나 중량에 따라 갯수를 늘릴 수도 있다. 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백의 중량

이 1t 정도인 경우에는 벨트(15)는 4개 정도 필요하다. 또 도시되지 않았으나 좌우의 덮개부(13a) 및 (13b)를 닫기 위한 벨트(15) 및 로킹 부재(16)를 좌우의 덮개부(13a) 및 (13b)에 장착할 수도 있다. 또 13a, 13b 및 14a, 14b의 덮개부를 직육면체 백(11)과 일체로서 제작할 수도 있다.

[0022] 30은 리프트 밴드이고, 21a~21d, 22a~22d는 트러스 밴드이다. 리프트 밴드(30) 및 트러스 밴드(21a)~(21d),(22a)~(22d)는 직육면체 백(11)을 매달기 위한 것이다. 리프트 밴드(30)는 사각 기둥으로 구성되고 트러스 밴드(21a)~(21d),(22a)~(22d)는 끈 또는 벨트형으로서 각각 내구성이 있는 소재로 형성되어 있다. 17은, 전후의 덮개부(14a) 및 (14b)를 닫았을 때 리프트 밴드(30)를 꺼내는 개구를 만들기 위한 홈이다.

[0023] 리프트 밴드(30)의 일단은 직육면체 백(11) 안의 바닥면(12)에 대각선상에 설치된 2개의 베이스 밴드(24)가 교차되는 부분에 고정되어 있다. 트러스 밴드(21a)~(21d),(22a)~(22d)의 각 일단은, 후술하는 것처럼 리프트 밴드(30)와 고정 밴드(31) 사이에 고정되고, 그들의 각 타단은 리프트 밴드(30)의 중심으로부터 소정 거리 이격된 점에서 상기 베이스 밴드에 고정되어 있다.

[0024] 도 3은, 본 발명의 실시형태에서의 2단의 트러스 밴드의 장착 상태를 도시한 도면이다. 도 3의 (A)는 리프트 고정 밴드를 2단으로 설치한 도면이다. 상술한 것처럼 트러스 밴드(21a),(21c)는 일단이 리프트 밴드(30)와 리프트 고정 밴드(31) 사이에 고정되고, 트러스 밴드(22a),(22c)는 일단이 리프트 밴드(30)와 리프트 고정 밴드(32) 사이에 고정되어 있다. 한편 트러스 밴드(21a),(21c)는 그 타단이 베이스 밴드(24)상의 한 점에서 각각 고정되고, 트러스 밴드(22a),(22c)는 그 타단이 각각 베이스 밴드(24)상의 다른 한 점에서 고정되어 있다. 도 3에서는, 트러스 밴드(21),(22)의 양 끝단이 절곡되어 있으며, 리프트 밴드(30), 리프트 고정 밴드(31)와의 접속 및 베이스 밴드(24)와의 접속을 간략화하여 도시하였다. 이 접속의 상세한 것은 후술하는 것처럼 도 4에 설명하기로 한다.

[0025] 도 3의 (B)는 리프트 고정 밴드(31)를 3단으로 설치한 도면이다. 이와 같이 리프트 고정 밴드는 여러 단 설치할 수 있어, 직육면체 백의 형상이 커지면 리프트 고정 밴드의 단수를 늘려 거기에 고정되는 트러스 밴드를 늘림으로써 직육면체 백(1)의 형상을 일정한 형태로 유지할 수 있다. 또 수직 방향의 리프트 밴드에 복수의 트러스 밴드를 설치하기 때문에 트러스 밴드 한 개에 걸리는 중량이 분산되어 안전성이 늘어난다.

[0026] 도 3의 (B)에서, 상술한 것처럼 트러스 밴드(21a),(21c)는 일단이 리프트 밴드(30)와 리프트 고정 밴드(31) 사이에 고정되고 트러스 밴드(22a),(22c)는 일단이 리프트 밴드(30)와 리프트 고정 밴드(32) 사이에 고정되고, 트러스 밴드(23a),(23c)는 일단이 리프트 밴드(30)와 리프트 고정 밴드(33) 사이에 고정되어 있다. 한편, 트러스 밴드(21a),(21c)는 그 타단이 베이스 밴드(24)상의 한 점(18a1),(18c1)에서 각각 고정되고, 트러스 밴드(22a),(22c)는 그 타단이 베이스 밴드(24)상의 한 점(19a1),(19c1)에서 각각 고정되고, 트러스 밴드(23a),(23c)는 그 타단이 각각 베이스 밴드(24)상의 한 점(19a1),(19c1)에서 고정되어 있다. 도 3의 (B)에서도, 트러스 밴드(21),(22)의 양 끝단은 절곡되어 있으며 리프트 밴드(30), 리프트 고정 밴드(31),(32),(33)와의 접속 및 베이스 밴드(24)와의 접속을 간략화하여 도시하였다. 이 접속의 상세한 것은, 후술하는 것처럼 도 4에서 설명하기로 한다.

[0027] 리프트 밴드(30)의 끝단에는 매달음부(29)가 접속되고, 매달음부(29)의 끝단은 아치 형태로 형성되어 크레인이나 백호 등 중기의 후크 등에 의해 매달리게 된다. 매달음부(29)의 형상은 후크형으로 해도 좋고 고리형으로 해도 좋다.

[0028] 도 4는, 본 발명의 실시형태에서의 트러스 밴드 장착의 상세를 도시한 도면이다. 도 4의 (A)는, 리프트 밴드(30), 트러스 밴드(21a),(21c), 리프트 고정 밴드(31) 및 베이스 밴드(24)를 측면에서 본 상태를 도시한 도면이다. 도 4의 (B)는, 리프트 밴드(30), 트러스 밴드(21a)~(21d), 리프트 고정 밴드(31) 및 베이스 밴드(24)를 비스듬하게 위에서 본 사시도이다.

[0029] 도 4의 (A) 및 (B)에서, 트러스 밴드(21c)의 상단(42c)과 하단(43c)이 절곡되고, 상단(42c)은 리프트 고정 밴드(31)와 리프트 밴드(30) 사이에 삽입되어 코킹 핀이나 나사나 접착제나 기타 충분한 강도가 있는 수지계 실 등으로 꿰매어 고정된다. 한편, 하단(43c)은 베이스 밴드(24)의 일단에 코킹 핀(34)이나 나사나 접착제나 기타 충분한 강도가 있는 수지계 실 등으로 꿰매어 고정된다. 여기에서 리프트 밴드(30)의 하단은 종횡의 베이스 밴드(24)의 교차점, 즉 리프트 밴드의 고정점(26)에서 베이스 밴드(24)에 고정된다. 물론 베이스 밴드(24)는 직육면체 백(1)의 바닥면에 고정되어 있기 때문에 베이스 밴드(24)에 고정되는 것은 직육면체 백(1)의 바닥면에도 고정되게 된다. 또 리프트 고정 밴드(31)를 사용하지 않고 각 트러스 밴드와 리프트 밴드(30)를 직접 꿰매 붙여도 좋다. 그와 같은 실시형태를 이하에 설명하기로 한다. 도 4에서는, 트러스 밴드(21)뿐인 1단의 경우가 도시되

어 있는데, 도 3의 (B)에 도시한 것처럼 여러 단의 트러스 밴드를 설치할 수도 있다.

[0030] 도 5는, 본 발명의 실시형태에서의 또 다른 트러스 밴드의 상세를 도시한 도면이다. 도 5의 (A)는, 리프트 밴드(30), 트러스 밴드(21a),(21ac),(21c), 리프트 고정 밴드(31) 및 베이스 밴드(24)를 측면에서 본 상태를 도시한 도면이다. 도 5의 (B)는, 리프트 밴드(30), 트러스 밴드(21a)~(21d),(21ac),(21bd), 리프트 고정 밴드(31) 및 베이스 밴드(24)를 비스듬히 위에서 본 사시도이다.

[0031] 도 5의 (A) 및 (B)에서, 트러스 밴드(21)는 사선부의 트러스 밴드(21a), 트러스 밴드(21c) 및 매달음부(29)를 형성하는 트러스 밴드(21ac)로 형성되는 1개의 밴드로서 제작된다. 즉, 트러스 밴드(21ac)는 트러스 밴드(21a)와 트러스 밴드(21c)가 연속되어 있는 부분이다. 도 5에 도시한 트러스 밴드(21)는, 도 4에 도시한 트러스 밴드(21)와 거의 같은 구성으로 되어 있는데, 도 4 중의 트러스 밴드(21)는 리프트 고정 밴드(31)의 부분에서 종단되지만, 도 5 중의 트러스 밴드(21)는 리프트 고정 밴드(31)의 부분에서 종단되지 않고 매달음부(29)인 트러스 밴드(21ac)를 통해 연속으로 구성되어 있다. 상술한 것처럼, 도 5의 트러스 밴드(21)는 도 4의 트러스 밴드(21)와 일부의 구조가 다르기 때문에 이하에서는 도 4와 다른 부분에 대해서만 설명하기로 한다.

[0032] 도 5에서는, 트러스 밴드(21a)는 트러스 밴드(21c)의 상단이 절곡되어 리프트 고정 밴드(31)와 리프트 밴드(30) 사이에 삽입되고 코킹 핀이나 나사나 접착제나 기타 충분한 강도가 있는 수지계 실 등으로 꿰매어 고정된다. 또 리프트 고정 밴드(31)와 리프트 밴드(30) 사이에 삽입된 트러스 밴드(21a)와 트러스 밴드(21c)의 상단은 연속되는 트러스 밴드(21ac)부에 의해 매달음부(29)를 형성하고 있다. 트러스 밴드(21b)와 트러스 밴드(21d)에 연속되는 부분은 트러스 밴드(21bd)에 의해 매달음부(29bd)를 형성하는데, 도면이 복잡해지기 때문에 매달음부(29bd)는 생략하였다. 리프트 고정 밴드(31)와 리프트 밴드(30) 사이에 삽입된 트러스 밴드(21ac)는 리프트 고정 밴드(31)의 부분에서 코킹 핀이나 나사나 접착제나 기타 충분한 강도가 있는 수지계 실 등으로 꿰매어 고정된다. 또 리프트 고정 밴드(31)를 사용하지 않고 각 트러스 밴드와 리프트 밴드(30)를 직접 꿰매 붙여도 좋다. 이와 같은 구조에 의하면 트러스 밴드(21a), 트러스 밴드(21c), 트러스 밴드(21ac)는 1개의 밴드로서 제작된다. 이 경우에는, 매달음부는, 매달음부(29ac) 및 매달음부(29bd)의 2개로 구성되기 때문에 매달을 때 안전성이 커진다. 도 5에서는, 트러스 밴드(21)뿐인 1단의 경우가 도시되어 있는데, 도 3의 (B)에 도시한 것처럼 여러 단의 트러스 밴드를 설치할 수도 있다.

[0033] 도 6은, 본 발명의 실시형태에서의 다른 트러스 밴드의 상세를 도시한 도면이다. 도 6의 (A)는, 리프트 밴드(30), 트러스 밴드(21), 후크(36), 매달기 고리(37),(38), 상측 매달기 고리 고정부(39), 하측 매달기 고리 고정부(40) 및 베이스 밴드(24)를 측면에서 본 상태를 도시한 도면이다. 도 6의 (B)는 리프트 밴드(30), 트러스 밴드(21), 후크(36), 상측 매달기 고리(37), 하측 매달기 고리(38), 상측 매달기 고리 고정부(39), 하측 매달기 고리 고정부(40) 및 베이스 밴드(24)를 비스듬하게 위에서 본 사시도이다.

[0034] 도 6의 (A) 및 (B)에서, 트러스 밴드(21c)의 상단 하단에 후크(36c)가 설치된다. 트러스 밴드(21c)의 상단의 후크부(36c)는 상측 매달기 고리(37c)에 고정되고, 상측 매달기 고리(37c)는 상측 매달기 고리 고정부(39c)에 고정되고, 이 상측 매달기 고리 고정부(39c)는 리프트 밴드(30)에 고정된다. 또 트러스 밴드(21c)의 하단 후크(36c)는 하측 매달기 고리(38c)에 고정되고, 하측 매달기 고리(38c)는 하측 매달기 고리 고정부(40c)에 고정되고, 이 하측 매달기 고리 고정부(40c)는 베이스 밴드(24)에 고정된다. 상측 매달기 고리 고정부(39c) 및 하측 매달기 고리 고정부(40c)는 코킹 핀(34)이나 나사나 접착제나 기타 충분한 강도가 있는 수지계 실 등으로 각각 리프트 밴드(30) 및 베이스 밴드(24)에 꿰매어 붙여 고정된다. 상기에서는 트러스 밴드(21c)에 대해서 설명하였으나, 다른 트러스 밴드(21a),(21b),(21d)에 대해서도 마찬가지이므로 설명을 생략하기로 한다. 이와 같은 구조에 의하면, 트러스 밴드(21)는 각 상,하측 매달기 고리(37),(38)를 미리 상측 매달기 고리 고정부(39) 및 하측 매달기 고리 고정부(40)에 각각 장착해 놓고, 뒤에서부터 상단 하단의 후크(36)를 각 상,하측 매달기 고리(37),(38)에 장착할 수 있다. 따라서, 트러스 밴드(21)의 장착 작업이 용이해진다. 도 6에서는, 트러스 밴드(21)뿐인 1단의 경우가 도시되었으나, 도 3의 (B)에 도시한 것처럼 여러 단의 트러스 밴드를 설치할 수도 있다.

[0035] 도 7은, 본 발명의 실시형태에서의 또다른 트러스 밴드의 상세를 도시한 도면이다. 도 7의 (A)는, 트러스 밴드(21),(22), 후크(36), 하측 매달기 고리(38), 하측 매달기 고리 고정부(40) 및 베이스 밴드(24)를 측면에서 본 상태를 도시한 도면이다. 도 7의 (B)는, 트러스 밴드(21),(22), 후크(36), 하측 매달기 고리(38), 하측 매달기 고리 고정부(40) 및 베이스 밴드(24)를 비스듬하게 위에서 본 사시도이다.

[0036] 도 7의 (A) 및 (B)에서, 2단으로 설치된 트러스 밴드(21a) 및 (22a)의 하단에 각각 후크(36a)가 설치되고, 트러스 밴드(21c) 및 (22c)의 하단에 각각 후크(36c)가 설치된다. 트러스 밴드(21a),(21c),(22a),(22c)의 상단은 리프트 밴드 고정부(44)에 고정된다. 여기에서 트러스 밴드(21a),(21c) 및 트러스 밴드(22a),(22c)는 각각 1개

의 밴드, 끈, 로프 등(이하 밴드라고 한다)으로 형성되며 각각 위쪽에서 되접혀 매달음부(29)를 구성한다. 모든 트러스 밴드(21a),(21c),(22a),(22c)는 리프트 밴드 고정부(44)에서 링이나 끈 등으로 고정된다. 리프트 밴드 고정부(44)에서 트러스 밴드(21a),(21c),(22a),(22c)를 묶어 고정시켜도 좋다. 트러스 밴드(21a),(21c)의 하단의 각 후크(36a),(36c)는 하측 매달기 고리(38a),(38c)에 각각 고정되고, 하측 매달기 고리(38a),(38c)는 하측 매달기 고리 고정부(40a),(40c)에 각각 고정되고, 이 하측 매달기 고리 고정부(40a),(40c)는 베이스 밴드(24)에 각각 고정된다. 상기에서는 트러스 밴드(21a),(21c) 및 트러스 밴드(22a),(22c)에 대해서 설명하였으나, 다른 트러스 밴드(21b),(21d) 및 (22b),(22d)에 대해서도 마찬가지이기 때문에 설명을 생략하기로 한다. 이와 같은 구조에 의하면, 트러스 밴드(21),(22)는 각 하측 매달기 고리(38)를 미리 하측 매달기 고리 고정부(40)에 각각 장착해 놓고, 뒤에서부터 트러스 밴드(21),(22)의 끝단을 각 하측 매달기 고리(38)에 장착할 수 있다. 따라서 트러스 밴드(21)의 설치 작업이 용이해진다. 상기 설명에서는, 트러스 밴드(21),(22)의 끝단에는 후크(36)를 설치하는 것으로 설명하였으나, 후크(36)를 설치하지 않고 트러스 밴드(21),(22)의 끝단을 직접 하측 매달기 고리(38)에 연결하여 트러스 밴드(21),(22)와 하측 매달기 고리(38)를 접속해도 좋다. 도 7에서는, 트러스 밴드(21), 트러스 밴드(22)의 2단의 경우가 도시되어 있는데, 도 3의 (B)에 도시한 것처럼 여러 단의 트러스 밴드를 설치할 수도 있다.

[0037] 도 8 및 도 9는, 본 발명의 실시형태의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백(1)의 사용시 설명에 이용하는 사시도이다. 도 8의 (A)에 도시한 것처럼 본 발명의 실시형태의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백(1)을 사용하는 경우에는, 좌우의 덮개부(13a) 및 (13b), 전후의 덮개부(14a) 및 (14b)를 열린 상태로 하고 그 위에서부터 흙(25)을 채워넣는다.

[0038] 직육면체 백(11)에 충분한 흙(25)을 채워넣었으면 흙(25)속에서 매달음부(29)를 꺼낸다. 다음으로, 도 8의 (B)에 도시한 것처럼 좌우의 덮개부(13a) 및 (13b)를 닫고 벨트(15) 및 로킹 부재(16)에 의해 덮개부(13a) 및 (13b)를 로킹한다. 그리고, 전후의 덮개부(14a) 및 (14b)를 닫고 직육면체 백(11)의 상부 표면의 중심의 홈(17)에 의해 형성된 개구로부터 매달음부(29)를 꺼내고, 벨트(15) 및 로킹 부재(16)에 의해 개부(14a) 및 (14b)를 로킹한다. 단, 벨트(15) 및 로킹 부재(16)에 의해 덮개부(13a) 및 (13b)를 로킹한 상태는 개부(14a) 및 (14b)에 가려져 도 8의 (B)에서는 보이지 않는 상태에 있다.

[0039] 이와 같이 직육면체 백(11)에 충분한 흙(25)을 채우고 좌우의 덮개부(13a) 및 (13b), 전후의 덮개부(14a) 및 (14b)를 닫고, 매달음부(29)를 홈(17)에 의해 형성된 개구로부터 끌어낸 후, 도 9의 (A)로 도시한 것처럼 매달음부(29)의 끝단에, 크레인차(미도시)의 후크(28)를 통해 매달음부(29)로 직육면체 백(11)을 끌어올려 소정 위치까지 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백(1)을 운반하고, 도 9의 (B)에 도시한 것처럼 복수의 직육면체 백(1)을 적층한다. 도 9의 (B)는 적층의 일례를 도시한 도면인데, 보통은 홀수단인 제1 단과 제3 단은 상하로 동일하게 쌓고, 짝수단인 제2 단은 홀수단과 직육면체 백의 반 정도의 폭만큼 어긋나게 하여 적층한다. 도 9는 직육면체 백의 적층의 일례를 도시한 것으로서, 종방향으로의 적층은 도면과 같이 3단뿐 아니라 필요에 따라 몇단이라도 적층할 수 있다. 또 횡방향에 대해서도 도면과 같이 1열이 아니라 면 형태로 몇열이라도 적층할 수 있다.

[0040] 이상과 같이, 본 발명의 실시형태의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백(1)에서는, 직육면체 백(11) 안의 베이스 밴드(24)의 리프트 밴드의 고정점(26)에 리프트 밴드(30)의 일단을 고정시키고, 트러스 밴드(21)의 각 일단을 리프트 밴드(30)에 고정시키고, 트러스 밴드(21)의 각 타단을 베이스 밴드(24)의 한 점에 고정시켜 직육면체 백(11)을 지탱하고 있다. 따라서 매달음부(29)로 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백(1)을 끌어올리면, 직육면체 백(11) 내부의 리프트 밴드(30) 및 트러스 밴드(21) 주위의 흙(25)이 압축되고, 직육면체 백(11)은 들어올려져 공중에 있을 때에도 직육면체 형태의 형상을 유지하여 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백(1)의 형상이 안정적이 된다. 이것에 대해서 이하에 설명하기로 한다.

[0041] 본 발명의 실시형태의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백(1)의 구조를, 도 1의 화살표(A)방향에서 보면, 도 10의 (A)에 도시한 것처럼 트러스 밴드(21a)와 리프트 밴드(30)와 바닥면(12)에 의해 삼각형(T1)의 구조가 생긴다. 마찬가지로 트러스 밴드(21c)와 리프트 밴드(30)와 바닥면(12)에 의해 삼각형(T2)의 구조가 생긴다. 트러스 밴드(22a)와 리프트 밴드(30)와 바닥면(12)에 의해 삼각형(T3)의 구조가 생긴다. 트러스 밴드(22c)와 리프트 밴드(30)와 바닥면(12)에 의해 삼각형(T4)의 구조가 생긴다.

[0042] 여기에서 매달음부(29)로 직육면체 백(11)을 끌어올리면 그 자중(自重)에 의한 힘(F0)을 받아 트러스 밴드(21a) 및 (21c)에 인장력(F2)이 가해진다. 트러스 밴드(21a) 및 (21c)는 바닥면(12)에 대해 각도(Θ1)를 가지고 있기 때문에 트러스 밴드(21a) 및 (21c)의 인장력(F2)는, 트러스 밴드(21a) 및 (21c)가 바닥면(12)을 매달고 있는 점

(18a1) 및 (18c1)에서는 직육면체 백(11)을 위쪽으로 끌어올리는 힘(F3)과, 안쪽으로 끌어들이는 힘(F4)로 분해된다. 직육면체 백(11)을 위쪽으로 끌어올리는 힘(F3)이 생김으로써 트러스 밴드(21a) 및 (21c)가 바닥면(12)을 매다는 점(18a1) 및 (18c1)은 들어 올려지고, 이로써 직육면체 백(11)안에 채워진 흙(25)은 위쪽으로 밀어 올려져 압축되어 굳어진다. 또 안쪽으로 끌어들이는 힘(F4)에 의해 점(18a1) 및 (18c1) 주변의 흙(25)은 횡방향으로 압축되어 굳어진다.

[0043] 트러스 밴드(22a) 및 (22c)에 대해서도 마찬가지이다. 즉, 매달음부(29)로 직육면체 백(11)을 끌어올리면, 그 자중에 의한 힘(F0)을 받아 트러스 밴드(22a) 및 (22c)에 인장력(F5)이 가해진다. 트러스 밴드(22a) 및 (22c)는 바닥면(12)에 대해 각도(Θ2)를 가지고 있기 때문에 트러스 밴드(22a) 및 (22c)의 인장력(F5)는, 트러스 밴드(22a) 및 (22c)가 바닥면(12)을 매다는 점(19a1) 및 (19c1)에서는 직육면체 백(11)을 위쪽으로 끌어올리는 힘(F6)와 안쪽으로 끌어들이는 힘(F7)으로 분해된다. 직육면체 백(11)을 위쪽으로 끌어올리는 힘(F6)이 생김으로써 트러스 밴드(22a) 및 (22c)가 바닥면(12)을 매다는 점(19a1) 및 (19c1)은 들어 올려지고, 이로써 점(19a1) 및 (19c1) 주변의 흙(25)은 위쪽으로 밀어 올려져 압축되어 굳어진다. 또 안쪽으로 끌어들이는 힘(F7)에 의해 점(19a1) 및 (19c1) 주변의 흙(25)은 횡방향으로 압축되어 굳어진다.

[0044] 또 직육면체 백(11)의 바닥면(12)의 리프트 밴드의 고정점(26)에는 리프트 밴드(30)의 끝단이 고정되어 있어, 바닥면(12)의 리프트 밴드의 고정점(26)에는 직육면체 백(11)을 위쪽으로 끌어올리는 힘(F1)이 작용한다. 따라서 바닥면(12)의 중심은 위쪽으로 끌어올려져 직육면체 백(11)에 채워진 토양은 압축되어 굳어진다. 즉, 리프트 밴드(30)로 직육면체 백(11)을 끌어올리면, 직육면체 백(11)은 도 10의 (B)에 도시한 것처럼 트러스 밴드가 바닥면(12)을 매다는 점(18a1) 및 (18c1), 점(19a1) 및 (19c1)은 들어올려지고, 이로써 점(18a1) 및 (18c1), 점(19a1) 및 (19c1) 주변의 흙(25)은 위쪽 및 횡방향으로 압축되어 굳어진다. 도 10의 (B)에 도시한 것처럼 복수의 트러스 밴드에 의해 단계적으로 압축 범위를 넓히기 때문에 매달아올린 상태에서 일어나는 하부 중앙 리프트 밴드 장착 위치의 패임이 작아지기 때문에 매달아내려 설치했을 때 모래주머니 하부에 빈틈이 생기지 않는다. 즉, 설치 후의 변형이 거의 없어 치수 관리가 용이해진다.

[0045] 도 10의 (B)에서는 점(18a1) 및 (18c1), 점(19a1) 및 (19c1)이 상방으로 끌어당겨지는 상태를 과장하여 그린 도면으로서, 실제로는 이 형상은 점(18a1) 및 (18c1), 점(19a1) 및 (19c1)의 위치, 트러스 밴드(21)의 장력 등에 의해 변화되기 때문에 이 도면과 동일하게 되지는 않는다. 도 10의 (B)에서, 해칭한 부분의 흙이 압축되어 굳어지기 때문에 직육면체 백(1)은 안정적인 형상을 유지할 수 있다.

[0046] 본 발명의 제1 실시형태에서는 리프트 밴드(30)에 의해 직육면체 백(11)을 매달게 되면 바닥면(12)의 중심부(19)에 오목부(35)가 생긴다. 이 바닥면(12)의 오목부(35)는 직육면체 백(11)의 중심부(19) 위치를 정확하게 반영하여 생기는 것이므로 이 오목부(35)를 위치 결정에 이용하면 복수의 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백을 정확하게 깔 수 있다.

[0047] 본 발명은 상술한 실시형태로 한정되지 않으며 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 여러가지 변형이나 응용이 가능하다.

[0048] 본 발명은 관개나 치수 공사, 법면 보강이나 옹벽 공사, 도로나 건물의 지반 보강이나 매립 공사, 자연 재해의 복구 공사 등에 사용되는 모래주머니로서 사용 가능하다. 또 소형 모래주머니 자루를 사용한 모래주머니 공법과의 병용도 가능하여 한번에 큰 면적을 시공할 수 있기 때문에 작업 효율을 높일 수 있다. 기타 본 발명의 특성을 살린 사용 방법으로서 보리, 콩 등의 낱알형 물자를 반송할 때에도 이용 가능하여 물자의 적재나 재고 등을 사각형에 의한 효율적인 형태로 배치할 수 있다.

부호의 설명

[0049] 1 형상 유지형 호이스트식 직육면체 백

11 직육면체 백

12 바닥면

13a, 13b, 14a, 14b 덮개부

15 벨트

16 로킹 부재

17 홈

18a1～18d1 트러스 밴드의 고정점

19a1,19c1 트러스 밴드의 고정점

20a1,20c1 트러스 밴드의 고정점

21a～21d 트러스 밴드

22a～22d 트러스 밴드

23a～23d 트러스 밴드

24 베이스 밴드

25 흙

26 리프트 밴드의 고정점

27 링

28 후크

29 매달음부

30 리프트 밴드

30a 리프트 밴드상의 고정점

31 리프트 고정 밴드

32 리프트 고정 밴드

33 리프트 고정 밴드

34 코킹 핀

35 오목부

36 후크

37 상측 매달기 고리

38 하측 매달기 고리

39 상측 매달기 고리 고정부

40 하측 매달기 고리 고정부

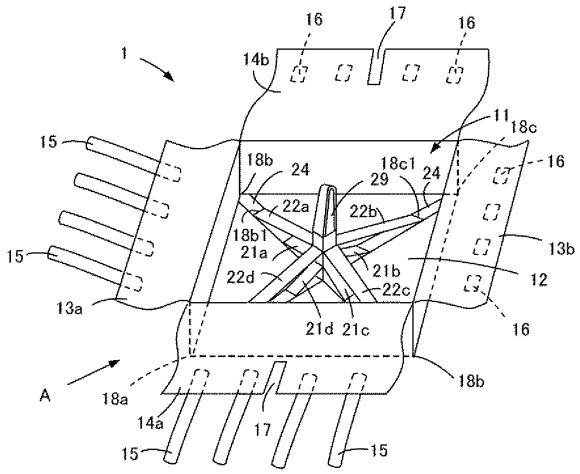
42 트러스 밴드의 상단

43 트러스 밴드의 하단

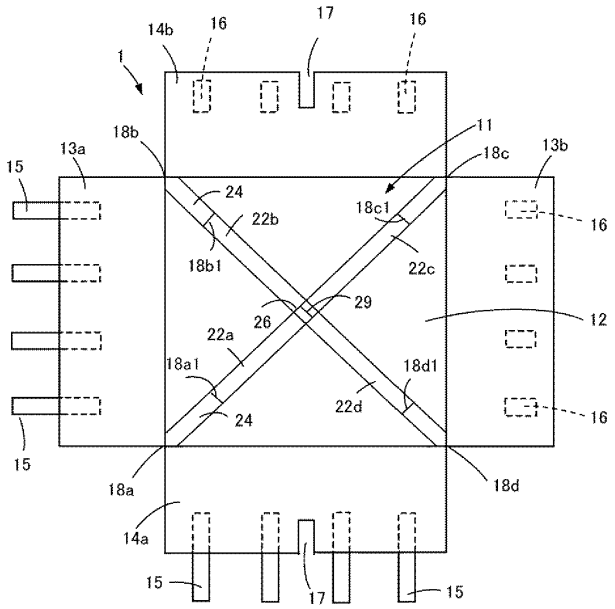
44 리프트 밴드 고정부

도면

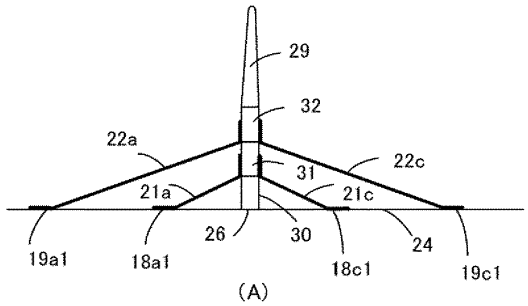
도면1


1
14b
16
17
16
11
18c
15
18b
24
18c1
29
24
16
22a
22b
18b1
21a
13b
15
22d
21b
12
22c
13a
21d
21c
16
A
18a
18b
14a
17
15
15

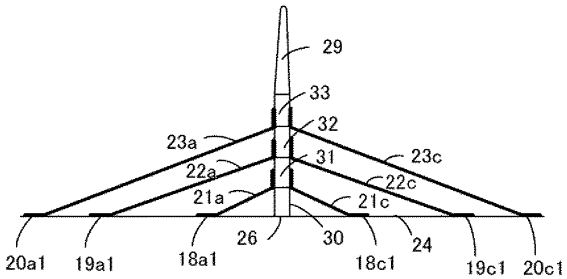
도면2


14b
16
17
16
1
18b
11
13a
18c
13b
15
24
18c1
16
22b
18b1
22c
29
12
26
22a
18a1
18d1
22d
16
24
15
18a
18d
14a
15
17
15

도면3

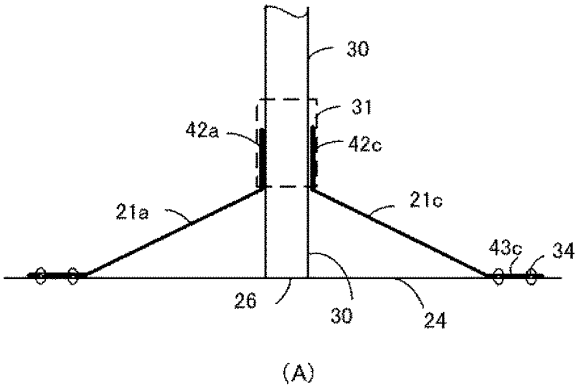

29
32
22a
22c
31
21a
21c
26
30
24
19a1
18a1
18c1
19c1

(A)

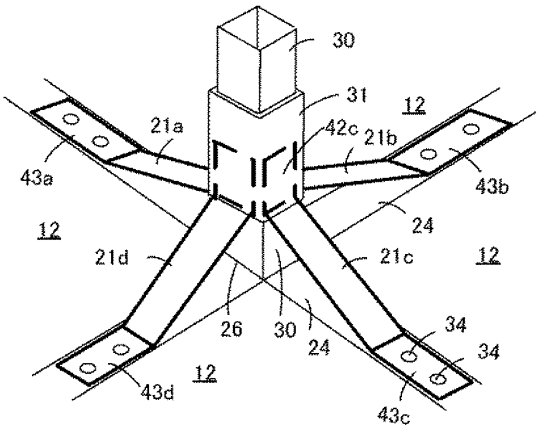

29
33
32
23a
23c
22a
31
22c
21a
21c
26
30
24
20a1
19a1
18a1
18c1
19c1
20c1

(B)

도면4

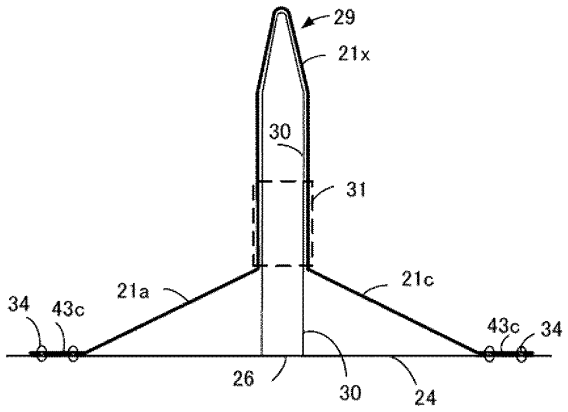

30
31
42a
42c
21a
21c
43c
34
26
30
24

(A)

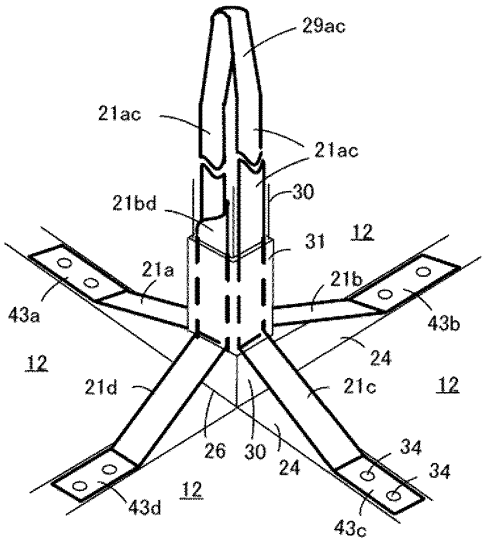

30
31
12
21a
42c
21b
43a
43b
24
12
21d
21c
12
26
30
24
34
34
12
43d
43c

(B)

도면5

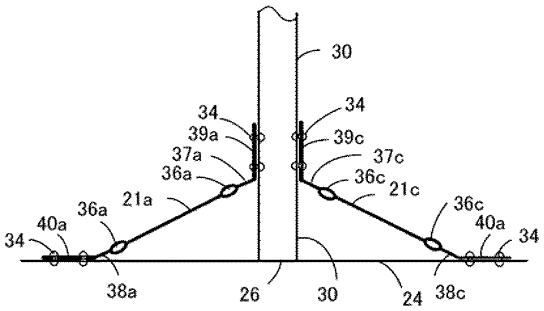

29
21x
30
31
21a
21c
34
43c
43c
34
26
30
24

(A)

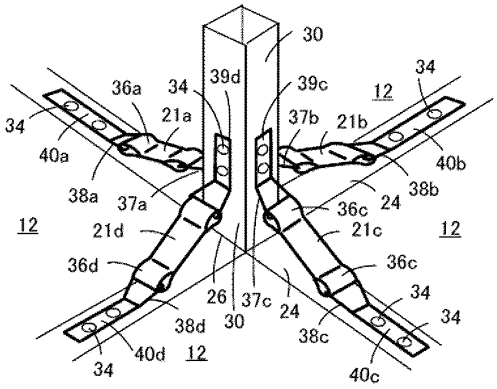

29ac
21ac
21ac
21bd
30
31
12
21a
21b
43a
43b
12
24
21d
21c
12
26
30
24
34
34
12
43d
43c

(B)

도면6

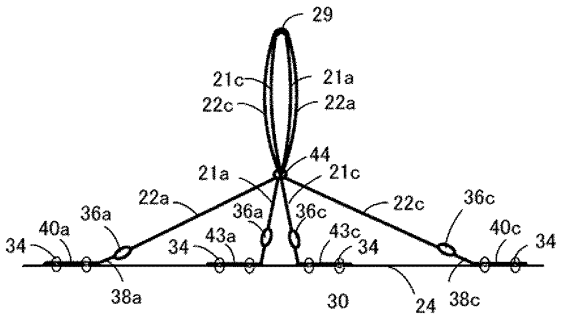

30
34
39a
37a
36a
21a
40a
36a
34
38a
26
30
24
38c
34
39c
37c
36c
21c
36c
40a
34

(A)

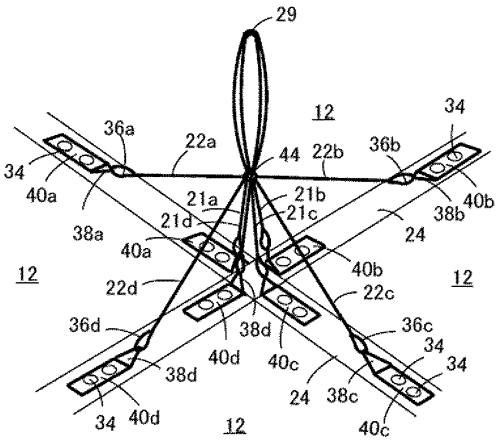

30
34
39d
39c
12
36a
34
21a
37b
21b
34
40a
40b
38a
37a
38b
36c
24
12
21d
21c
12
36d
36c
26
37c
24
34
34
38d
30
38c
34
40d
12
40c

(B)

도면7

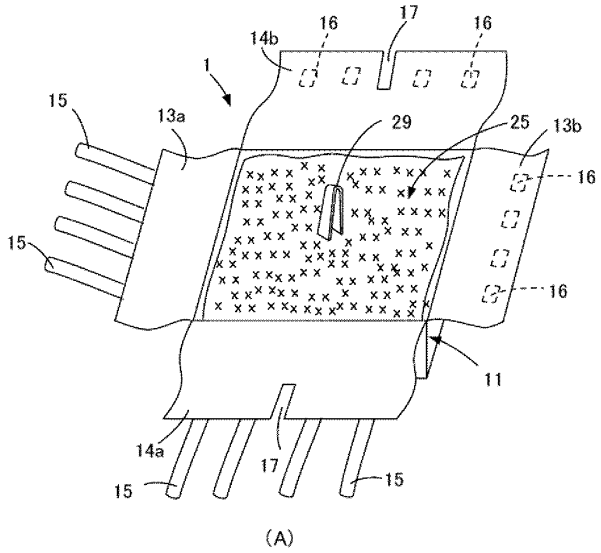

29
21c
21a
22c
22a
44
21a
21c
22a
22c
36c
36a
36a
36c
40a
40c
34
34
43a
43c
34
34
34
38a
30
24
38c

(A)

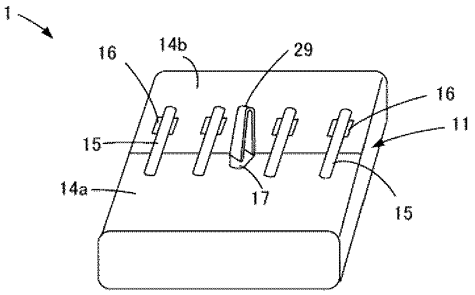

29
12
34
36a
22a
44
22b
36b
34
40a
21a
21b
40b
38b
21d
21c
24
38a
40a
40b
12
12
22d
22c
36d
38d
36c
34
40d
40c
34
38d
24
38c
34
40d
12
40c

(B)

도면8

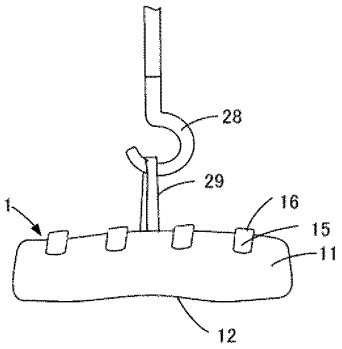

1
14b
16
17
16
15
13a
29
25
13b
16
15
16
11
14a
17
15
15

(A)

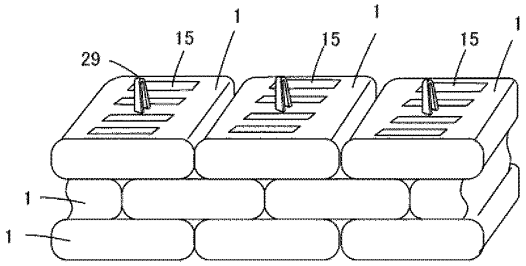

1
16
14b
29
16
11
15
14a
17
15

(B)

도면9

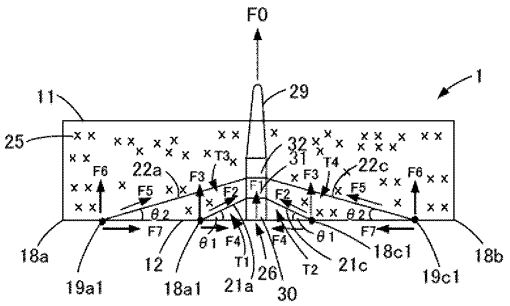


(A)

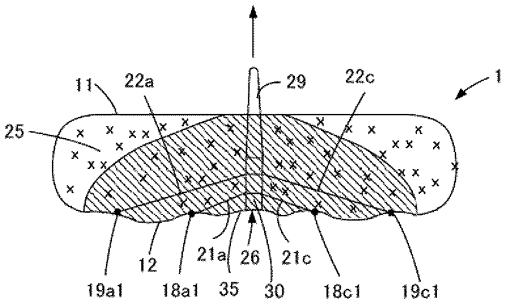


(B)

도면10

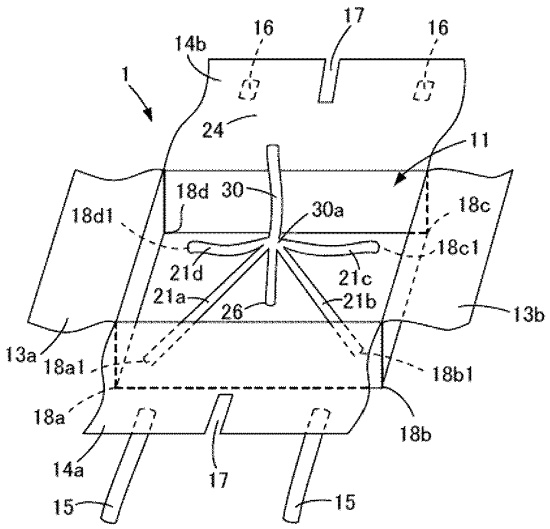

F0
1
11
29
25
32
31
T3
T4
22a
22c
F6
F3
F5
F2
F1
θ2
F7
θ1
F4
18a
19a1
12
18a1
T1
21a
26
30
T2
21c
18c1
19c1
18b

(A)

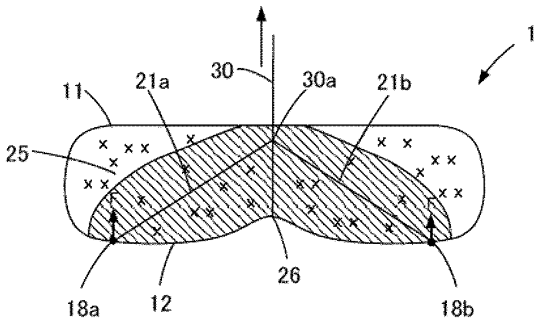

1
11
22a
29
22c
25
12
21a
26
21c
19a1
18a1
35
30
18c1
19c1

(B)

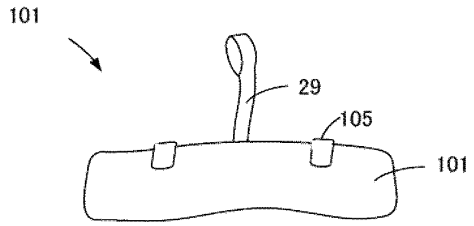
도면11


17
16
14b
16
1
24
11
18d
30
18d1
30a
18c
18c1
21d
21c
21a
21b
26
13b
13a
18a1
18b1
18a
18b
14a
17
15
15

도면12



도면13



도면14

