



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년02월15일
 (11) 등록번호 10-1233931
 (24) 등록일자 2013년02월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04C 3/04 (2006.01) *E04C 3/02* (2006.01)
E04B 5/40 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0095403
 (22) 출원일자 2010년09월30일
 심사청구일자 2010년09월30일
 (65) 공개번호 10-2012-0033721
 (43) 공개일자 2012년04월09일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100957571 B1*
 JP05034222 U
 KR1020080109958 A
 KR101043531 B1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 김충기
 서울특별시 마포구 월드컵북로 35 (서교동)
 (72) 발명자
 김충기
 서울특별시 마포구 월드컵북로 35 (서교동)
 (74) 대리인
 김동우

전체 청구항 수 : 총 3 항

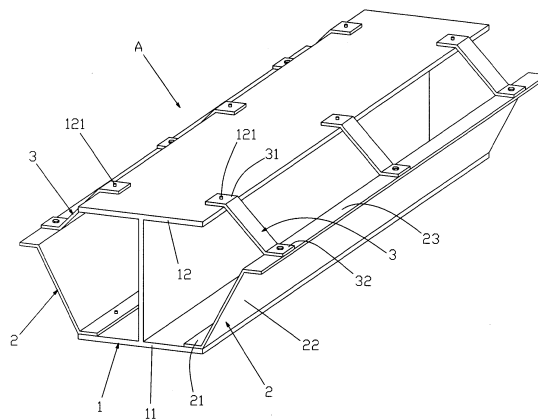
심사관 : 전천규

(54) 발명의 명칭 **조립식 지지빔구조체 및 조립식 지지빔구조체의 설치방법**

(57) 요약

본 발명에 따른 조립식 지지빔구조체 및 조립식 지지빔구조체의 설치방법은, 건축물의 기둥과 기둥사이의 거리인 경간을 연장시켜 건축물의 활용효율을 높일 수 있으며, 건축물의 천정높이를 줄일 수 있도록 사용되는 지지빔구조체가 조립식으로 형성되어 설치가 간편하게 되고, 제조공장에서 용접작업을 통하여 지지빔구조체를 조립하여야 하는 제조공정이 없어지고 현장에서 조립후에 용접하게 되므로 제조인력과 이에 따른 비용이 절감되게 되며, 간편한 조립을 통하여 지지빔구조체의 조립시간이 단축되게 되어 시공 기간을 단축할 수 있게 되므로 공사기간이 짧아지는 것은 물론 자재비, 건축비 및 건축기간을 줄일 수 있게 되는 것이 가능하다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

길이방향으로 연장되고 상하의 수평지지면의 단부에 이격되게 조립부가 형성된 I형강과,
 상기 I형강의 하부의 수평지지면의 조립부에 하단부가 조립되게 고정되는 조립부가 형성되며 상향으로 벌어지게 경사연장되는 상부에도 조립부가 형성된 경사연장대와,
 상기 경사연장대를 보강하도록 경사연장대의 상부의 조립부와 I형강의 상부의 수평지지면의 조립부에 양단부가 조립되는 조립부가 형성되어 상기 경사연장대와 I형강을 연결시키는 연결대를 포함하고,
 상기 조립부는 돌출핀, 고정공, 고정고리, 물림부, 절곡핀 또는 조립관 중에서 선택된 것을 특징으로 하는 조립식 지지빔구조체.

청구항 3

삭제

청구항 4

제2항에 있어서,
 상기 조립부의 돌출핀에는 관통공이 형성되고 와이어가 삽입고정되는 것을 특징으로 하는 지지빔구조체

청구항 5

제2항에 있어서,
 상기 연결대는 일단부는 상기 I형강의 상부 수평지지면에 고정되고 타단부는 경사연장대의 상단고정부에 착탈가능하게 고정된 것을 특징으로 하는 지지빔구조체

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 조립식 지지빔구조체 및 조립식 지지빔구조체의 설치방법에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로 설명하면, 건축물의 기둥과 기둥사이의 거리인 경간을 연장시켜 건축물의 활용효율을 높일 수 있으며, 건축물의 천정 높이를 줄일 수 있도록 사용되는 지지빔구조체가 조립식으로 형성되어 현장에서의 조립설치로 운반 및 설치가 간편하게 되어 운반비용이 절감되고 작업의 용이성으로 설치작업이 용이하게 되며 시공기간이 단축되며, 위험요소가 제거되고 데크가 배치된 상태에서 안전하게 용접작업을 수행할 수 있게 되어 보다 작업자들이 안전하게 작업하는 것이 가능하게 되며, 전체적으로 보면 현장에서의 간편한 조립과 용접을 통하여 지지빔구조체의 조립시간이 단축되게 되어 시공 기간을 단축할 수 있게 되므로 공사기간이 짧아지는 것은 물론 자재비, 건축비 및 건축기간을 줄일 수 있게 되는 것이 가능한 조립식 지지빔구조체 및 조립식 지지빔구조체의 설치방법에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 일반적으로, 건축이 발달함에 따라 기둥 내지 벽체에 의해서 지지되어온 구조물, 이를테면 주택의 차원을 넘어서 공연시설, 공회당, 자동화공장, 자동창고, 동식물원, 전시장, 격납고, 체육관, 레저시설 등의 기둥이 없는 초대형 건축물이 다양하게 건축되며 이러한 건축물이 필요로 하게 되었다.
- [0003] 이에 따라 보다 나은 환경공간을 창조하기 위해 건축 토목 분야의 첨단공법 및 기술개발은 물론이고 기초 콘크리트 재료 등 다양한 분야에서 부단한 연구개발을 해오고 있다.
- [0004] 이러한 기둥이 없는 대공간의 장점은 공간활용 효율의 극대화를 가져오는데에 있다. 공간의 중간부분에 기둥이 있으면 기둥사이의 간격에 따라서 공간의 활용도가 제한된다. 기둥주변의 일부 공간은 활용하기에 곤란한 부분이 되고 있다.
- [0005] 그러나, 기둥없는 공간은 건물내부 전체를 유효공간으로 사용할 수 있다. 또, 환경변화에 대한 적응성이 우수하여, 향후 경영환경의 변화에 따라 내부시설의 변경이 요구될 때 기존 공간에 기둥이 있다면 칸막이 벽체의 배치에 상당한 제약을 받게 되나 기둥이 없으면 칸막이 벽체의 배치를 자유로이 할 수 있어 어떠한 용도변경에도 적응이 가능하다.
- [0006] 따라서, 일반 건축물의 건축주들에게는 건축물의 기둥과 기둥사이의 거리가 넓은 장경간의 건축물을 요구하고 있다. 그러나, 이러한 장경간의 건축물들은 경간의 길이가 길어질수록 건축물의 골조를 구성하는 지지빔의 두께가 두껍게 되어 천정의 높이를 차지하는 부분이 커지게 되므로 건축물의 층고가 높아지게 되어 건축물의 건축비용이 기하급수적으로 늘어나게 되는 문제점이 있으며, 건축물의 높이제한이 있는 지역에서는 건축물의 원하는 층수를 채울 수 없게 되어 임대수입이 격감하게 되면서도 이와는 반대로 건축물의 건축비용은 높아지게 되는 불합리한 문제점이 있었다.
- [0007] 도 9a에 도시된 바와 같이, 현대의 건축물에서는 직립으로 서있는 지지기둥(100)사이에 지지빔(101)이 배치되고, 그 지지빔(101)의 하단에 일반적으로 덕트(102)나 전기설비(103)가 지나가게 되고 요구되는 경간의 길이가 큰 경우에는 더 강하고 더 높이가 높은 지지빔(101)을 사용하고 그 저면에 덕트(102)나 전기설비(103)가 지나가는 별도의 공간을 마련하여야 하며 그 하단에 천정마감면(104)을 설치하여야 하므로 건축물의 천정의 필요 두께가 넓어지게 되므로 건축물의 층고를 높여야하는 문제점이 발생 되고, 이러한 문제점은 이미 위에 설명한대로 건축물의 층수가 줄어들게 되어 공간 활용율이 현저하게 줄어들게 되는 문제점과 겹치게 되어 여러 가지의 복합적인 문제점이 발생되게 되는 것이다.
- [0008] 이러한 종래의 문제점을 해결하고자 본 발명자는 출원번호 제10-2008-0095464호로 출원한 "경간의 거리연장과 천정높이를 줄이는 것이 가능한 지지빔구조체"가 제안된바 있으나, 이러한 지지빔구조체는, 도 9b에 도시된 바와 같이, 길이방향으로 연장형성된 I형강(200)과, 상기 I형강(200)의 하부수평지지면(201)에 용접부(300a)에 의해 일단부가 고정되며 상향으로 벌어지게 경사연장되는 경사연장대(300)와, 상기 경사연장대(300)를 보강하도록 경사연장대(300)의 측면과 I형강(200)의 직립기둥(202)에 양단부가 용접되어 용접부(400a)로 고정된 보강수단(400)으로 형성되므로, 길이방향으로 연장형성된 I형강(200)에 상기 I형강(200)의 길이와 동일한 길이로 형성된 경사연장대(300)의 하부를 길이방향을 따라 용접부(300a)로 용접시켜 고정된 후, 상기 보강수단(400) 또한 I형강(200)의 직립기둥(202)과 경사연장대(300)의 측면에 용접작업을 통하여 용접부(400a)로 고정하여야 하므로 작업시간이 오래 걸리게 되므로 용접에 의한 제조공정이 길어지게 되어 인력 및 비용이 낭비되고, 또한 보강수단(400)의 고정위치를 정하기 위해서 별도의 고정위치 표시를 직접 한 후 보강수단(400)을 표시위치에 맞춰 용접작업을 통해 고정하여야 하므로 상기 보강수단(400)의 고정위치를 정하기가 매우 번거롭게 되는 등의 문제점이 있었다.
- [0009] 또한, 용접작업을 하기 위해선 전문 인력에 의해 제조공장에서 제조가 이루어져야 하므로 제조단가가 비싸지게 되고, 이와 같이 제조공장에서 직접 제조하여 건설 현장까지 운반하여야 하므로 경사연장대가 부착된 지지빔구조체는 그 전체체적이 대단히 증가되게 되어 그 운반작업이 대단히 난해하게 되며 운반에 필요한 인력과 비용이 과다하게 소모되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은, 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 건축물의 기둥과 기둥사이의

거리인 경간을 연장시켜 건축물의 활용효율을 높일 수 있으며, 건축물의 천정높이를 줄일 수 있도록 사용되는 지지빔구조체가 조립식으로 형성되어 제조가 간편하게 되고 이와 같이 분해된 상태에서 현장으로의 운반이 편리하여 운반도 용이하게 되며 현장에서 조립하고 데크가 배치된 상태에서 안전하게 용접할 수가 있게 되므로 안전한 상태에서 용접이 가능하여 설치가 간편하게 되고, 제조인력과 이에 따른 비용이 절감되게 되는 조립식 지지빔구조체 및 조립식 지지빔구조체의 설치방법을 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은 간편한 조립을 통하여 지지빔구조체의 조립시간을 단축할 수 있게 되므로 공사기간이 짧아지는 것은 물론 자재비, 건축비 및 시공기간을 줄일 수 있게 되는 것이 가능한 조립식 지지빔구조체 및 조립식 지지빔구조체의 설치방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 이러한 목적은, 길이방향으로 연장되고 상하의 수평지지면의 단부에 이격되게 조립부가 형성된 I형강과, 상기 I형강의 하부의 수평지지면의 조립부에 하단부가 조립되게 고정되는 조립부가 형성되며 상향으로 벌어지게 경사연장되는 상부에도 조립부가 형성된 경사연장대와, 상기 경사연장대를 보강하도록 경사연장대의 상부의 조립부와 I형강의 상부의 수평지지면의 조립부에 양단부가 조립되는 조립부가 형성되어 상기 경사연장대와 I형강을 연결시키는 연결대를 포함하는 본 발명에 따른 조립식 지지빔구조체에 의하여 달성된다.

[0013] 본 발명의 이러한 목적은, 길이방향으로 연장되고 상하의 수평지지면의 단부에 이격되게 조립부가 형성된 I형강을 설치하는 단계, 상기 설치된 I형강의 하부의 수평지지면의 조립부에 하단부가 조립되게 고정되는 조립부를 I형강의 하부의 조립부에 경사연장대를 조립시키는 단계, 상기 경사연장대를 보강하도록 경사연장대의 상부의 조립부와 I형강의 상부의 수평지지면의 조립부에 양단부가 조립되는 조립부가 형성되어 상기 경사연장대와 I형강을 연결시키는 연결대를 조립하는 단계와, 상기 경사연장대의 상부에 데크를 설치하는 단계와, 상기 데크위에서 상기 조립된 경사연장대와 I형강의 연결부를 용접하는 단계를 포함하는 조립식 지지빔구조체의 설치방법에 의하여 달성된다.

[0014] 본 발명에 따른 조립식 지지빔구조체 및 조립식 지지빔구조체의 설치방법은, 첨부된 도면을 참고로 하여 이하에 상세히 기술되는 실시예에 의하여 그 특징 및 장점들을 명백히 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따른 조립식 지지빔구조체 및 조립식 지지빔구조체의 설치방법은, 건축물의 기둥과 기둥사이의 거리인 경간을 연장시켜 건축물의 활용효율을 높일 수 있으며, 건축물의 천정높이를 줄일 수 있도록 사용되는 지지빔구조체가 조립식으로 형성되어 설치가 간편하게 되고, 제조공장에서 용접작업을 통하여 지지빔구조체를 조립하여야 하는 제조공정이 없어지고 현장에서 조립후에 용접하게 되므로 제조인력과 이에 따른 비용이 절감되게 되며, 간편한 조립을 통하여 지지빔구조체의 조립시간이 단축되게 되어 시공 기간을 단축할 수 있게 되므로 공사기간이 짧아지는 것은 물론 자재비, 건축비 및 건축기간을 줄일 수 있게 되는 것이 가능한 우수한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 조립식 지지빔구조체의 사시도
- 도 2는 도 1에 도시된 조립식 지지빔구조체의 종단면도
- 도 3은 도 1에 도시된 조립식 지지빔구조체의 분해사시도
- 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 지지빔구조체의 단면도
- 도 5a, 5b는 본 발명의 제3실시예에 따른 지지빔구조체의 사시도 및 단면도
- 도 6a,6b는 본 발명의 제4실시예에 따른 조립식 지지빔구조체의 사시도 및 단면도
- 도 7a,7b는 본 발명의 제5실시예 및 제6실시예에 따른 조립식 지지빔구조체의 사시도

도 8a, 8b 및 8c 는 본 발명의 제7실시예에 따른 조립식 지지빔구조체의 사시도 및 종단면도와 연결대의 정면도
 도 9a, 9b는 종래의 건축물의 상부의 개략적인 종단면도 및 종래의 지지빔구조체의 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면을 참고로 하여 본 발명의 조립식 지지빔구조체를 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0018] 이에 앞서, 본 발명에 대한 명세서 및 청구범위에 사용된 용어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해서 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0019] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0020] 본 발명의 제1실시예에 따른 조립식 지지빔구조체(A)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 길이방향으로 연장된 I형강(1)과, 상기 I형강(1)의 하부수평지지면(11)에 조립되어 일단부가 고정되며 상향으로 벌어지게 경사연장되는 경사연장대(2)와, 상기 경사연장대(2)를 보강하도록 경사연장대(2)의 상부와 I형강(1)의 상부수평지지면(12)에 양단부가 조립되어 고정된 연결대(3)로 형성된다.
- [0021] 상기 I형강(1)의 상하의 수평지지면(11, 12)의 단부에 이격되게 조립부(111, 121)가 형성되어 있다. 본 실시예에서 상기 조립부(111, 121)는 상방으로 돌출된 돌출핀의 형상으로 형성되어 있으나, 이에 제한되는 것은 아니고, 고정공이나 고정고리와 같은 다른 형태의 조립부가 형성될 수 있음은 물론이라고 할 것이다.
- [0022] 상기 I형강(1)은, 경사연장대(2)의 하단과 조립되는 조립부(111)가 일정간격으로 형성된 하부수평지지면(11)과, 상기 하부 수평지지면(11)의 중앙에서 직립으로 형성된 직립기둥(13)과, 상기 직립기둥(13)의 상부에 하부수평지지면(11)과 수평하게 형성되고 일측에 경사연장대(2)를 지지하기 위해 고정되는 연결대(3)의 일단부가 고정되도록 다수의 조립부(121)가 일정간격으로 형성된 상부수평지지면(12)이 형성되어 있다.
- [0023] 상기 경사연장대(2)는 상기 I형강(1)의 길이와 동일하게 길이방향으로 연장형성되며 하단부에 수평으로 절곡되게 형성되어 상기 I형강(1)의 하부 수평지지면(11)에 고정되는 하단고정부(21)와, 상기 하단고정부(21)를 따라 상부로 일정각도(θ) 경사지게 형성된 경사면(22)과, 상기 경사면(22)의 상단에 수평으로 절곡되게 형성되어 I형강(1)의 상부수평지지면(12)에 일단부가 고정된 연결대(3)의 타단부가 고정되는 상단고정부(23)가 형성된다.
- [0024] 상기 경사연장대(2)의 하단고정부(21)에는 I형강(1)의 하부 수평지지면(11)에 고정되도록 상기 하부 수평지지면(11)에 형성된 조립부(111)가 끼워져 고정되는 대응되는 조립부(211)가 형성되어 있다.
- [0025] 상기 경사연장대(2)의 상단고정부(23)에는 연결대(3)의 일단부와 조립되는 조립부(231)가 형성되어 있다. 상기 조립부(211)(231)는 본 실시예에서는 상기 I형강(1)의 조립부(111)에 대응되게 조립되는 형태의 조립공의 형태로 형성되었으나, 이에 제한되는 것은 아니고, 돌출핀이나 고정고리 또는 다른 형태의 조립부가 형성되는 것은 당연하다고 할 것이다.
- [0026] 상기 연결대(3)은 상기 I형강(1)의 상부 수평지지면(12)과 경사연장대(2)의 상단고정부(23)에 양단이 고정되어 경사연장대(2)의 처짐을 방지시킨다.
- [0027] 상기 연결대(3)은 철근부재나 평판재로 형성되며 상, 하단부에 수평으로 절곡되어 I형강(1)과 경사연장대(2)에 고정되도록 수평고정부(31, 32)가 형성된다.
- [0028] 상기 연결대(3)은 상단에 형성된 수평고정부(31)에 I형강(1)의 상부 수평지지면(12)에 형성된 조립부(121)가 끼워져 고정되도록 이에 대응되는 형상의 조립부(311)가 형성되고, 하단에 형성된 수평고정부(32)에는 경사연장대(2)의 상단고정부(23)의 조립부(231)와의 조립을 위하여 상기 조립부(231)에 대응되는 형태의 조립부(321)가 형성되어 있다.
- [0029] I형강(1)의 하부 수평지지면(11)에 일단이 조립고정된 경사연장대(2)는 그 상단이, 연결대(3)의 하단에 형성된 수평고정부(32)의 조립부(321)에 조립되게 되는 구조이다.
- [0030] 본 실시예에서, 상기 연결대(3)의 조립부(311)(321)는 상기 경사연장대(2)의 조립부(231)와 I형강(1)의 상부수평지지면(12)의 조립부(121)에 조립되게 조립공의 형상으로 형성되어 있으나, 이에 제한되는 것은 아니고, 조립

부(231)(121)에 대응되는 형상으로 변경되게 형성될 수 있는 것은 물론이라고 할 것이다.

- [0031] 본 실시예에서, 상기 경사연장대(2)의 조립부(231)와 연결대(3)의 조립부(321)는 볼트와 너트로 이루어진 결합 수단(4)에 결합되어 있다.
- [0032] 이와 같이 I형강(1)의 양측에 경사연장대(2)와 연결대(3)가 조립부를 통하여 조립된 후에, 상기 경사연장대(2)의 상단고정부(23)상에 데크(5)가 배치되어, 안정되고 넓은 면적의 데크(5)가 설치된 상태에서 추락의 위험이 없이 편안한 상태에서 용접을 할 수 있게 되므로 작업자가 I형강(1)의 하부 수평지지면(11)과 경사연장대(2)의 하단고정부(21)의 접하는 부분을 편안하게 용접을 하여 용접부(6)를 형성시키면 조립식 지지빔구조체(A)의 설치가 종료되게 되는 것이다.
- [0033] 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 조립식 지지빔구조체(A)가 도시된 것으로, I형강(1)과, 경사연장대(2)와, 연결대(3)와의 조립을 다른 형태로 시도한 것으로서, I형강(1)의 상하부의 수평지지면(11,12)상에 조립부(111,121)로서 조립공이 형성되고, 상기 경사연장대(2)의 조립부(211,231)상에 조립공이 형성되고, 연결대(3)의 조립부(311)(321)상에 조립공이 형성되고 이러한 조립공에 조립나사(7)로 조립시킨 구조이다.
- [0034] 도 5a, 5b는 본 발명의 제3실시예에 따른 조립식 지지빔구조체(A)가 도시된 것으로서, I형강(1)의 상하부의 수평지지면(11,12)상에 조립부(111,121)로서 조립링이 형성되고, 상기 경사연장대(2)의 하부의 조립부(211)로서 조립핀이 형성되고 상부의 조립부(231)로서는 조립공이 형성되고, 연결대(3)의 조립부(311)로는 조립핀이 형성되고 조립부(321)로는 조립공이 형성되고, 상기 경사연장대(2)의 상단고정부(23)와 연결대(3)의 하부의 수평고정부(32)의 연결은 조립부(231)와 조립부(321)를 연결시키고 볼트와 너트로 이루어진 결합수단(4)으로 조립시킨 구조이다.
- [0035] 도 6a,6b는 본 발명의 제4실시예에 따른 조립식 지지빔구조체(A)가 도시된 것으로,
- [0036] I형강(1)의 상하의 수평지지면(11,12)의 단부에 조립되는 조립부(211,311)가 각기 일단부에 형성된 경사연장대(2)와 연결대(3)가 제안되고, 상기 경사연장대(2)의 상단고정부(23)와 연결대(3)의 하부의 수평고정부(32)의 연결은 수평고정부(32)상에 형성된 조립부(321)가 상단고정부(23)를 감싸게 조립되어 있는 형태가 제안되어 있다. 상기 조립부(211,311,321)는 다른 부분을 물게 되는 물림부형태로 형성되어 있다.
- [0037] 상기 조립부(211)는 경사연장대(2)의 길이방향을 따라 일정간격으로 이격되게 형성되어 I형강(1)의 하단의 수평지지면(11)을 물게 고정되고 I형강(1)의 상단의 수평지지면(12)은 연결대(3)의 상부의 조립부(311)가 물어 고정되며, 경사연장대(2)의 상단고정부(23)는 연결대(3)의 수평고정부(32)상에 형성된 조립부(321)가 상단고정부(23)를 감싸는 형태로 조립되어 있다.
- [0038] 도 7a는 본 발명의 제5실시예에 따른 조립식 지지빔구조체(A)가 도시된 것으로서,
- [0039] I형강(1)의 수평지지면(11,12)의 조립부(111,121)상에 와이어(112)가 관통되게 고정되는 관통공(1111,1211)이 형성되고, 경사연장대(2)는 상기 하부 수평지지면(11)에 고정되도록 상기 하부 수평지지면(11)의 조립부(111)가 끼워져 와이어(112)에 의해 고정되는 조립부(211)가 형성되고, 상부에 연결대(3)의 하부 조립부(321)가 볼트, 너트로 이루어진 결합수단(4)에 의해 조립되는 조립부(231)가 형성되고, 상기 연결대(3)는 상부에 상기 I형강(1)의 상부 수평지지면(12)의 조립부(121)가 끼워져 와이어(112)에 의해 고정되는 조립부(311)가 형성되어 조립되는 구조이다.
- [0040] 도 7b는 본 발명의 제6실시예에 따른 조립식 지지빔구조체(A)가 도시된 것으로서,
- [0041] I형강(1)의 수평지지면(11,12) 상에 'ㄱ'자 모양으로 절곡된 절곡핀 형상의 조립부(111,121)가 형성되고, 경사연장대(2)는 상기 하부 수평지지면(11)의 조립부(111)가 끼워져 고정되도록 상기 조립부(111)와 대응되는 조립관 형상의 조립부(211)가 형성되고, 상부에 연결대(3)의 하부 조립부(321)가 볼트, 너트로 이루어진 결합수단(4)에 의해 조립되는 조립부(231)가 형성되고, 상기 연결대(3)는 상부에 상기 I형강(1)의 상부 수평지지면(12)의 조립부(121)가 끼워져 고정되도록 상기 조립부(121)와 대응되는 조립관 형상의 조립부(311)가 형성되어 조립되는 구조이다.
- [0042] 도 8a,8b 및 8c 는 본 발명의 제7실시예에 따른 조립식 지지빔구조체의 사시도 및 종단면도와 연결대의 정면도로서, I형강(1)의 하부 수평지지면(11)의 조립부(111)와 상기 경사연장대(2)의 하단고정부(21)의 조립부(211)가 조립되어 있고 경사연장대(2)의 상단고정부(23)상에는 조립부(231)가 형성되어 있다. 또한, 상기 연결대(3)는 상단에 형성된 수평고정부(31)가 연장되어 I형강(1)의 상부 수평지지면(12)의 반대편 수평지지면(12)에 걸리는 절곡형성된 형상의 조립부(311)가 형성되고, 연결대(3)의 하단에 형성된 고정부(32)에는 경사연장대(2)의 상단

고정부(23)의 조립부(231)와의 조립을 위하여 상기 조립부(231)에 대응되는 형태의 절곡형성된 조립부(321)가 형성되어 있다. 따라서, 본 실시예에서는 I형강(1)에 경사연장대(2)를 조립고정시키고 용접고정한 후에는 상부의 연결대(3)를 수거하여 재활용할 수 있는 구조의 발명으로서, 이전의 실시예에 비하여 진보된 구성을 갖는 발명이라고 할 것이다.

[0043] 본 발명에서 조립부의 여러 형태가 제안되어 있으나, 이러한 것으로 제한되는 것은 아니며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않고 다양한 형태의 변형이 제안될 수 있을 것이며, 이 또한, 본 발명의 범위에 포함된다고 할 것이다.

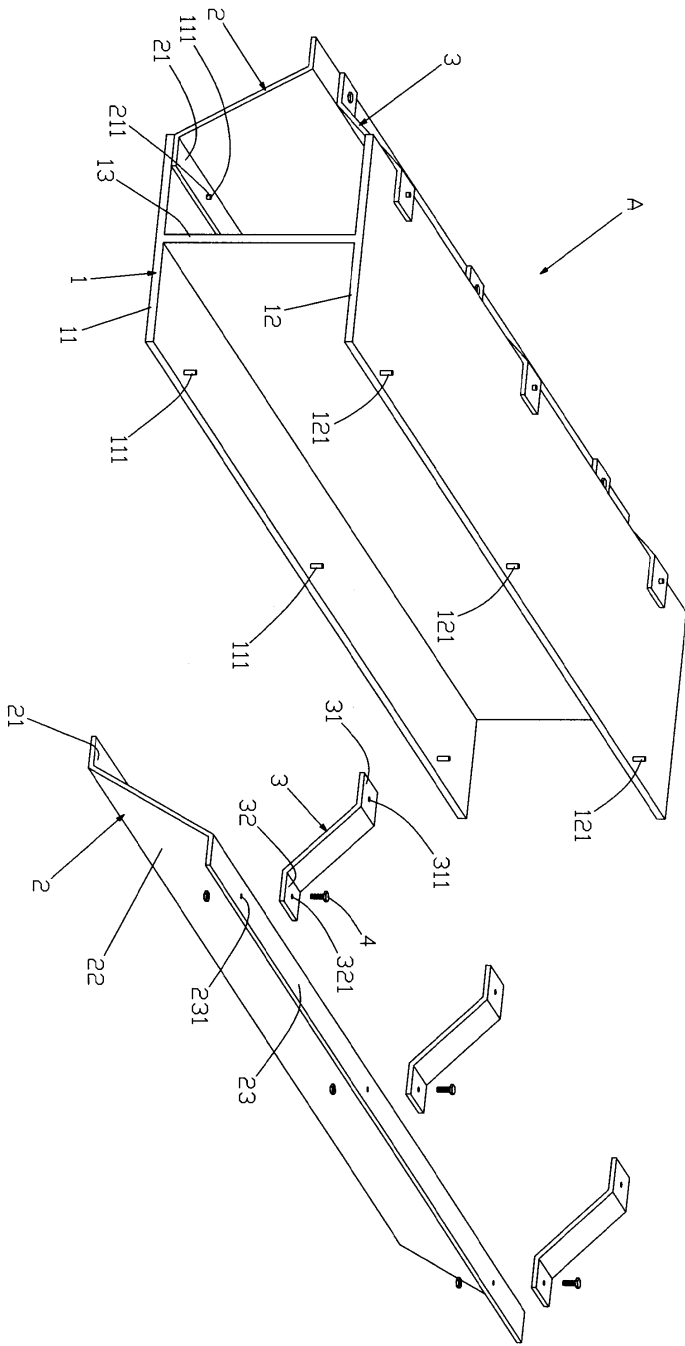
산업상 이용가능성

[0044] 본 발명에 따른 조립식 지지빔구조체 및 조립식 지지빔구조체의 설치방법은 일반 지지빔 제조공장에서 동일한 방법으로 반복적으로 실시하는 것이 가능하다고 할 것이므로 산업상 이용가능성이 있는 발명이라고 할 것이다.

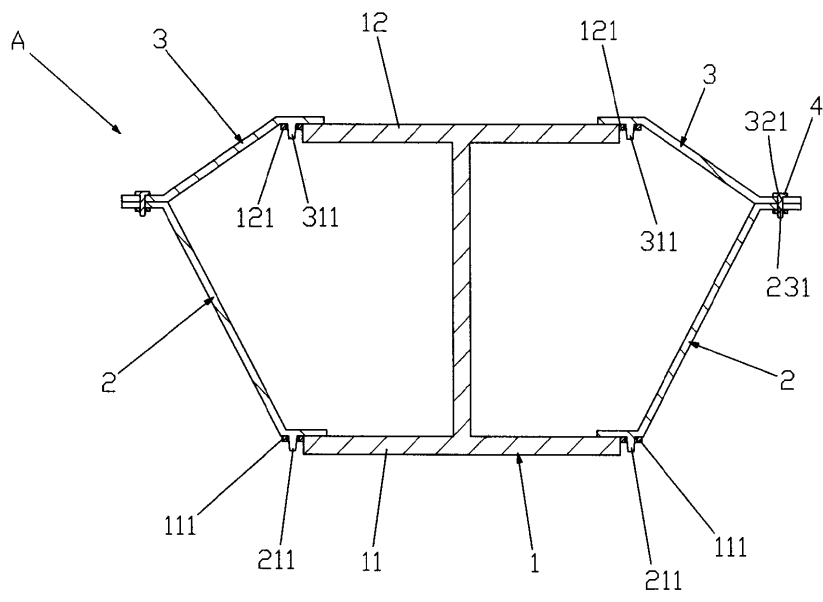
부호의 설명

- [0045]
- | | | |
|-----------|-------------|-------------|
| 1. I형강 | 2. 경사연장대 | 3. 연결대 |
| 4. 결합수단 | 5. 데크 | 6. 용접부 |
| 7. 조립나사 | 11. 하부수평지지면 | 12. 상부수평지지면 |
| 21. 하단고정부 | 22. 경사면 | 23. 상단고정부 |
| 31. 수평고정부 | 32. 수평고정부 | 111. 조립부 |
| 121. 조립부 | | |

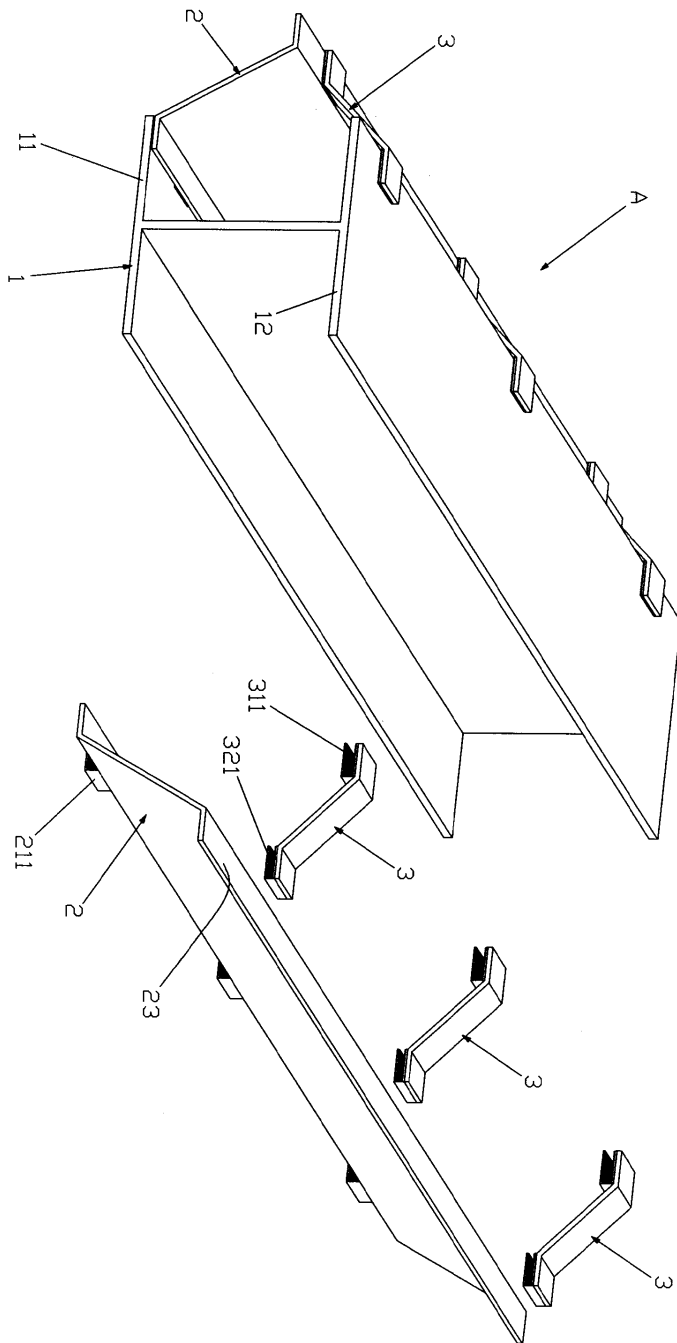
도면3



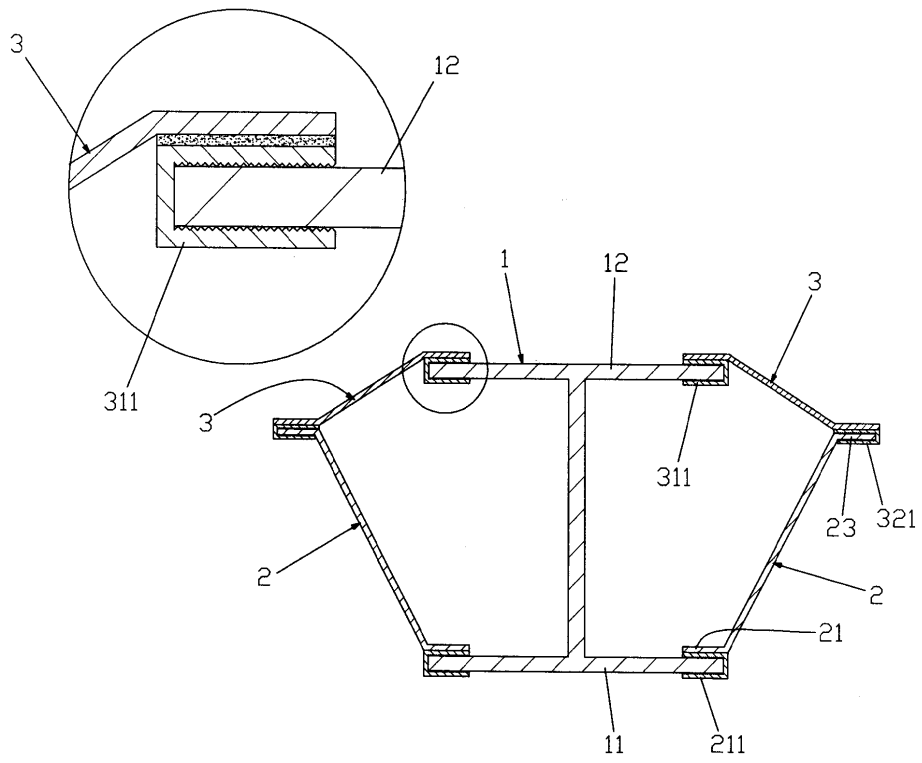
도면5b



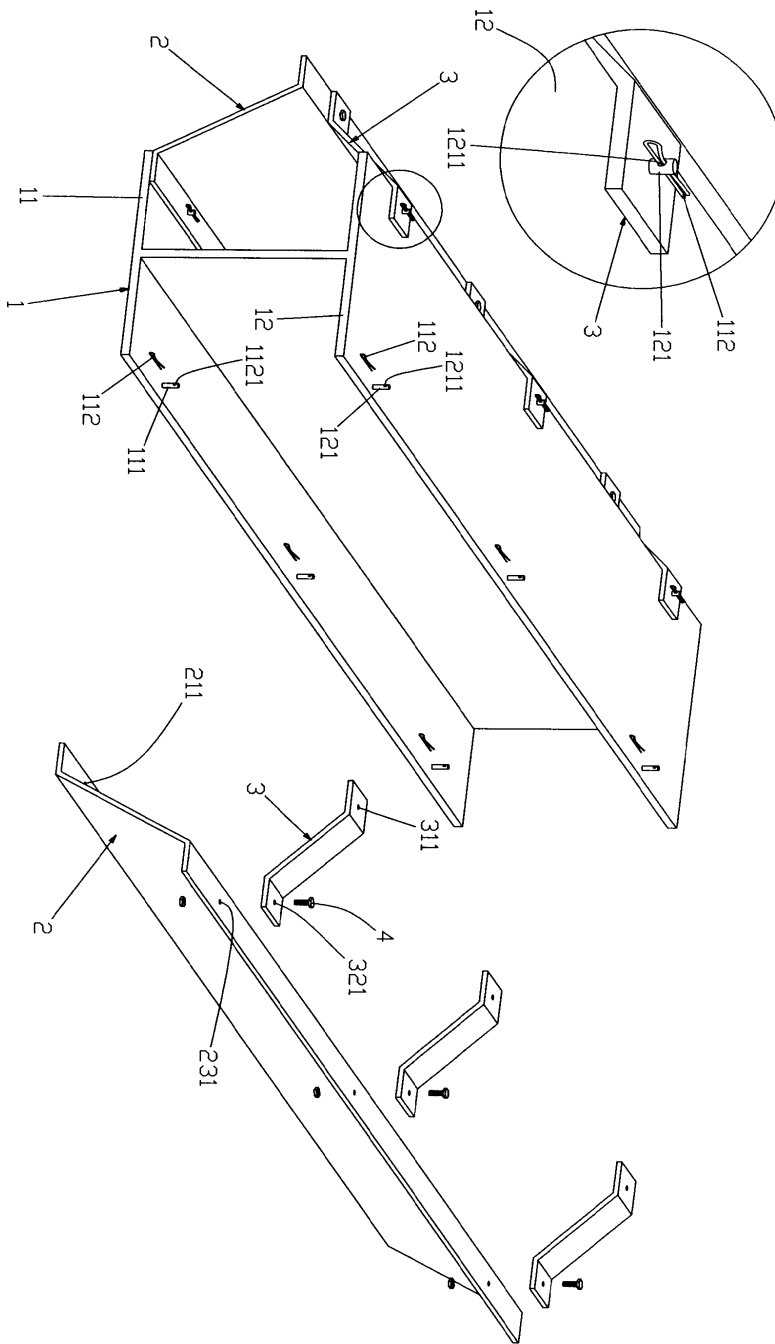
도면6a



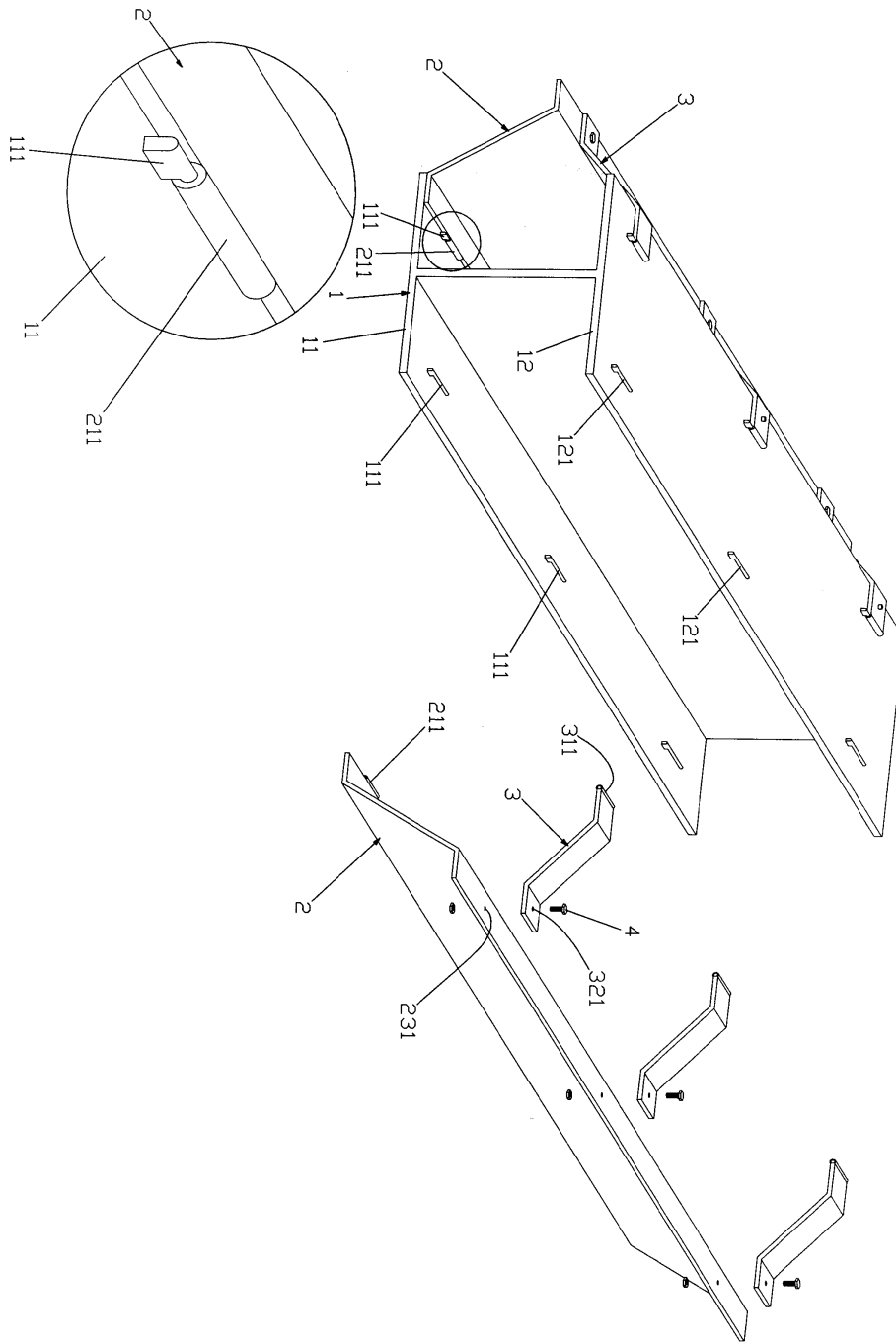
도면6b



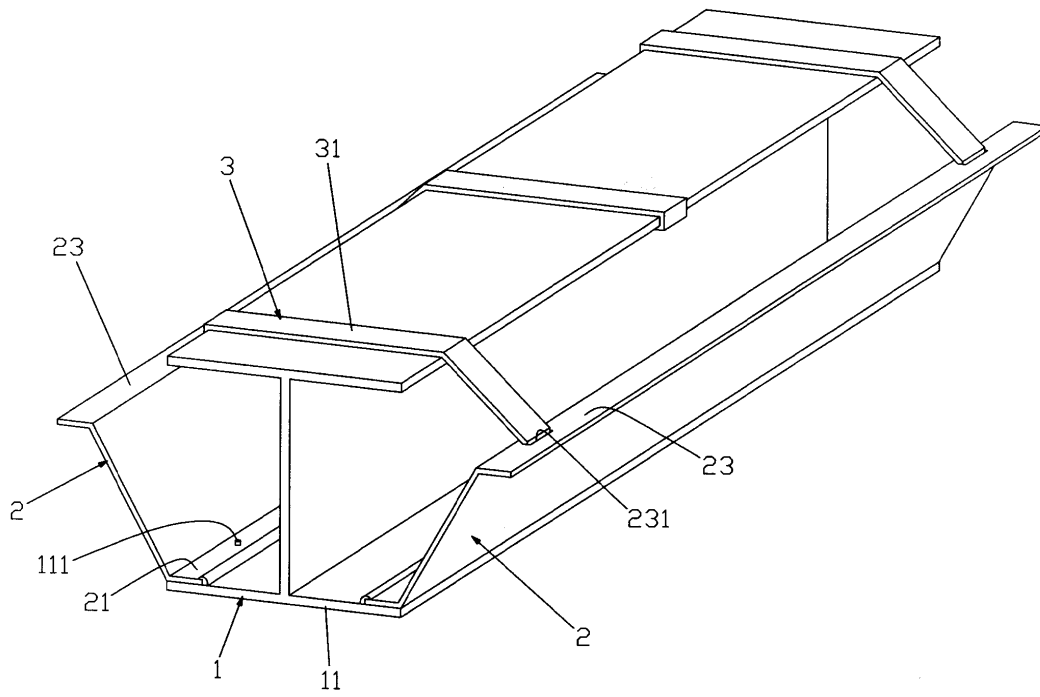
도면7a



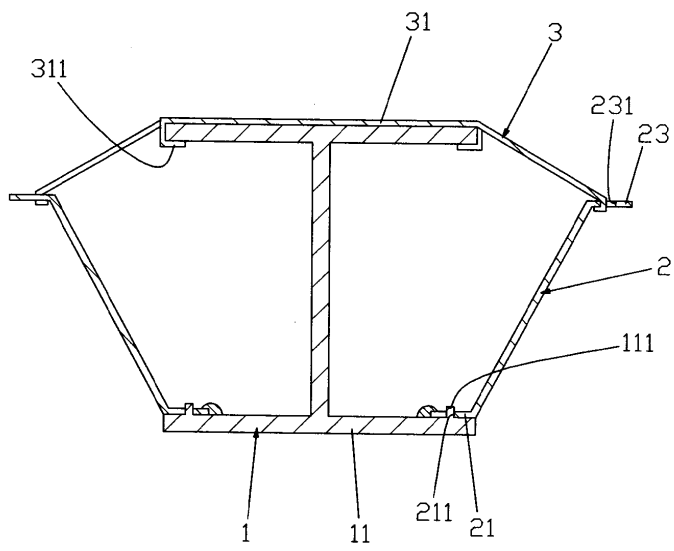
도면7b



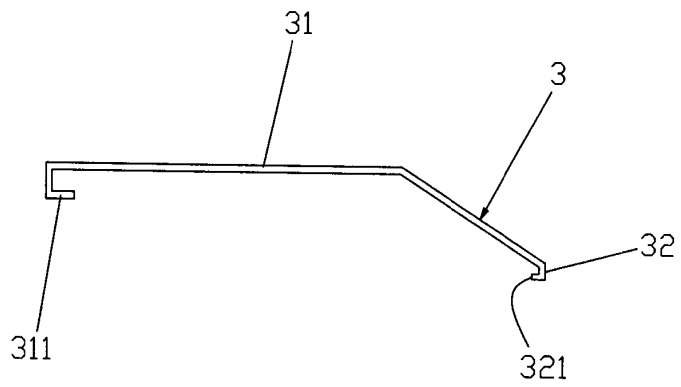
도면8a



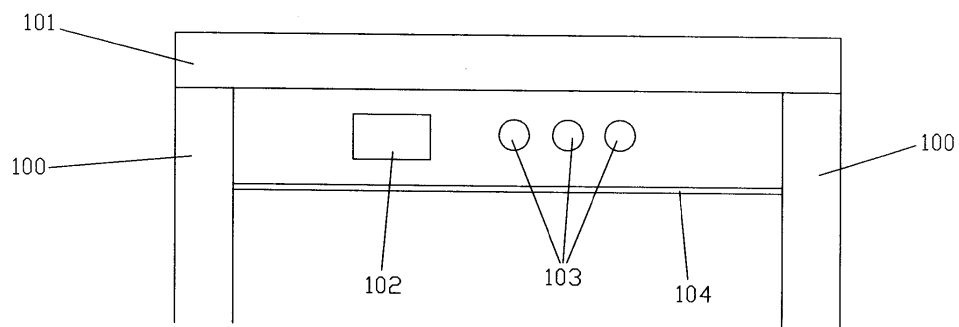
도면8b



도면8c



도면9a



도면9b

