

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. 7
E04B 1/24

(11) 공개번호 특2003-0042699
(43) 공개일자 2003년06월02일

(21) 출원번호 10-2001-0073444
(22) 출원일자 2001년11월23일

(71) 출원인 이연주
서울 강남구 청담1동 67번지 진흥빌라 7동 201호

(72) 발명자 이연주
서울 강남구 청담1동 67번지 진흥빌라 7동 201호

(74) 대리인 한윤근

심사청구 : 있음

(54) 건물 철골 구조물 조립 구조 및 이에 적합한 방법

요약

본 발명은 건물 철골 구조물 조립 구조 및 이에 적합한 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 H 빔, I 빔과 같이 비교적 높은 건물의 골조를 이루는 철골의 구조물을 용이하게 조립할 수 있을 뿐만 아니라 공간 활용도를 향상시킬 수 있는 건물 철골 구조물 조립 구조 및 이에 적합한 방법에 관한 것이다.

본 발명의 목적은, 건축 시 H 빔등과 같은 철골재로 골조를 세울 때 작업자가 결합 위치를 미리 선정하여 구멍을 뚫지 않고 브라켓을 별도로 사용하지 않고도 즉시 H 빔을 연결할 수 있도록 함으로써, 골조 공사의 작업 효율을 향상시켜 건축 비용을 대폭 절감할 수 있는 건물 철골 구조물 조립 구조 및 이에 적합한 방법을 제공함에 있다.

상기한 목적을 실현하기 위하여 본 발명은, 다수의 H 빔, I 빔등과 같은 철골을 사용하여 건물을 골조를 세우는 건물 철골 구조물 조립 구조에 있어서,

상기한 철골의 전체면 또는 일부분에 소정 간격으로 천공된 다수의 결합공(1)과, 상기한 다수의 철골이 결합되는 부분에서 양측 철골의 면에 양단이 밀착되도록 절곡 형성됨과 아울러 상기한 결합공(1)과 동일한 간격을 갖도록 다수의 고정공(2)이 형성되어 상하좌우 4부분에서 양측 철골을 연결시키는 연결 패널(3)과, 상기한 연결 패널(3)의 고정공(2)과 철골의 결합공(1)에 삽입되어 이를 고정시키는 볼트(4) 및 너트(5)로 구성함을 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 조립 방법은, 다수의 H 빔, I 빔등과 같은 철골을 결합시켜 건물의 철골을 구성하는 건물 철골 구조물 조립 방법에 있어서,

상기한 철골에 일정 간격으로 다수의 결합공을 형성하여 다수의 철골을 서로 직교 상태 또는 평행 상태로 밀착시키는 단계와,

상기한 철골들의 접촉 부분 상하좌우 4면에서 상기한 결합공(1)과 일치되도록 고정공(2)이 순차 형성된 연결 부재(3)를 밀착시켜 결합공(1)과 고정공(2)을 일치시키는 단계와,

상기한 결합공(1)과 고정공(2)을 관통하여 볼트(4) 및 너트(5)로 이를 고정하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

대표도

도 1

색인어

H 빔, 철골조립구조

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 따른 건물 철골 구조물 조립 구조를 도시한 부분 확대 사시도,

도2는 도1의 조립 평단면도,

도3은 도1에서 볼트공이 지그재그 형태로 형성된 것을 도시한 정면도,

도4는 2개의 H빔이 결합되는 상태를 도시한 사시도,

도5는 일반적인 H 빔을 사용한 철골 조립 구조를 도시한 사시도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

1: 결합공 2: 고정공

3: 연결 부재 4: 볼트

5: 너트 6: 보조 브라켓

7: 고정공 8: 결합 판넬

9: 유리

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 건물 철골 구조물 조립 구조 및 이에 적합한 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 H 빔, I 빔과 같이 비교적 높은 건물의 골조를 이루는 철골의 구조물을 용이하게 조립할 수 있을 뿐만 아니라 공간 활용도를 향상시킬 수 있는 건물 철골 구조물 조립 구조 및 이에 적합한 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 건물을 지을 때는 시멘트, 골조 건물의 경우, H 빔, I 빔등과 같은 골조를 직립 상태로 먼저 세운 후, 상기한 H 빔에 수평 방향으로 다수의 H 빔등과 같은 철골재를 결합시켜 골조를 이루게 된다.

골조를 이룬 후에는 상기한 골조의 외측에 시멘트로 벽체를 형성함과 아울러 내, 외장재를 부착하여 건물을 짓게 되는 것이다.

여기서, 상기한 골조 즉, H 빔들을 연결할 때는 H 빔과 H 빔을 용접으로 직접 연결하거나 또는 별도의 브라켓이 필요하게 되는 바, 이는 도5에 도시된 바와 같이 직립된 하나의 H 빔(50)에 용접등을 통해 4면에 브라켓(51)을 부착함과 아울러 상기한 브라켓(51)에 수평 위치인 H 빔(50')을 접촉시키면서 결합판(52)으로 고정시키게 된다.

즉, H 빔을 절단하여 제작한 형태인 브라켓(51)을 H 빔의 4측면에 용접으로 고정시킴과 아울러 상기한 브라켓(51)에 거의 같은 폭인 수평 방향 H 빔(50')을 밀착시키고, 상기한 수평 방향 H 빔(50')과 브라켓(51)에 볼트공을 형성하고

이를 볼트(53)와 결합판(52)로 고정시키게 되는 것이다.

여기서, 상기한 H 빔(50)과 브라켓(51)을 용접으로 고정시키게 되면, 상기한 2개의 H 빔(50, 50')이 직각 방향으로 서로 고정된 상태가 되는 바, 상기한 브라켓(51)을 사용하게 되면, 접촉 면적, 결합부분 면적등이 보다 증대됨으로써, 상기한 H 빔의 결합 강도가 보다 향상되는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기한 바와 같이 건물을 축조할 때 기둥을 이루는 직립 상태의 H 빔 4면에 브라켓을 용접하고, 여기에 수평 상태인 H 빔을 판상 결합판을 통해 볼트로 고정시키게 되면, 상기한 결합 부분을 작업자가 미리 설정한 상태에서, 상기한 부분에 브라켓을 일일이 용접해야 하는 불편이 있었다.

즉, 건물 신축 현장 또는 별도의 작업장에서 수평 방향의 H 빔이 연결되는 부분을 측정하고, 여기에 브라켓을 용접한 후 이를 건물 신축 현장에 설치하여 수평 방향 H 빔의 연결 작업을 함으로써, 작업자가 2중 일을 하게 되어 매우 불편하게 되는 문제점이 있다.

또한, 건물의 철골 작업을 할 때, H 빔에 브라켓을 용접하는 공정, 브라켓에 수평 방향 H 빔을 밀착시키는 공정, 밀착된 브라켓과 수평 방향 H 빔을 결합판으로 볼팅하는 공정을 수행해야 건물 골조 작업을 할 수 있기 때문에, 건물 골조 작업 능률이 저하됨과 아울러 H 빔 골조의 조립 작업이 어렵고 시간이 많이 걸리게 되고, 이로 인해 작업 비용이 상승하는 문제점이 있다.

또한, 상기한 건물 기둥 역할을 하는 직립 방향 H 빔의 내부 공간에 브라켓을 용접하게 됨으로써, 내부 공간을 사용하지 못하게 되어, 불필요한 공간의 낭비가 발생되고, 전선등과 같은 배선을 할 때 건물 벽을 사용해야 하는 불편이 있다.

따라서, 본 발명의 목적은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 건축 시 H 빔등과 같은 철골재로 골조를 세울 때 작업자가 결합 위치를 미리 선정하여 구멍을 뚫지 않고 브라켓을 별도로 사용하지 않고도 즉시 H 빔을 연결할 수 있도록 함으로써, 골조 공사의 작업 효율을 향상시켜 건축 비용을 대폭 절감할 수 있는 건물 철골 구조물 조립 구조 및 이에 적합한 방법을 제공함에 있다.

상기한 목적을 실현하기 위하여 본 발명은, 다수의 H 빔, I 빔등과 같은 철골을 사용하여 건물을 골조를 세우는 건물 철골 구조물 조립 구조에 있어서,

상기한 철골의 전체면 또는 일부분에 소정 간격으로 천공된 다수의 결합공과, 상기한 다수의 철골이 결합되는 부분에서 양측 철골의 면에 양단이 밀착되도록 절곡 형성됨과 아울러 상기한 결합공과 동일한 간격을 갖도록 다수의 고정공이 형성되어 상하좌우 4부분에서 양측 철골을 연결시키는 연결 패널과, 상기한 연결 패널의 고정공과 철골의 결합공에 삽입되어 이를 고정시키는 볼트 및 너트로 구성함을 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 조립 방법은, 다수의 H 빔, I 빔등과 같은 철골을 결합시켜 건물의 철골을 구성하는 건물 철골 구조물 조립 방법에 있어서,

상기한 철골에 일정 간격으로 다수의 결합공을 형성하여 다수의 철골을 서로 직교 상태 또는 평행 상태로 밀착시키는 단계와,

상기한 철골들의 접촉 부분 상하좌우 4면에서 상기한 결합공과 일치되도록 고정공이 순차 형성된 연결 부재를 밀착시켜 결합공과 고정공을 일치시키는 단계와,

상기한 결합공과 고정공을 관통하여 볼트 및 너트로 이를 고정하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

도1과 도2는 본 발명에 건물 철골 구조물 조립 구조를 도시한 부분 확대 사시도와 조립 평면도로서, 서로 직각 상태로 배치되는 다수의 H 빔(50, 50') 전체면에 소정 간격으로 천공된 결합공(1)과, 상기한 다수의 H 빔(50, 50')이 대략 직각으로 근접된 상태에서 양측 빔(50, 50')의 면에 양단이 밀착되도록 절곡 형성됨과 아울러 상기한 결합공(1)과 동일한 간격을 갖도록 다수의 고정공(2)이 형성되어 수직 방향의 H 빔(50)과 수평 방향의 H 빔(50')을 결합시키는 연결 패널(3)과, 상기한 연결 패널(3)의 고정공(2)과 H 빔(50, 50')의 결합공(1)에 삽입되어 이를 고정시키는 볼트(4) 및 너

트(5)로 구성되어 있다.

즉, 상기한 H 빔(50, 50') 전체에 결합공(1)이 일정 간격으로 천공되어 있기 때문에, 수평 위치에서 다른 H 빔(50, 50')을 결합시킬 때, 종래와 같이 위치 선정 후 별도의 브라켓(51)을 용접하지 않아도 됨으로써, 수평 방향으로 다른 H 빔(50')을 고정하는 것이 용이하게 되는 것이다.

상기한 연결 패널(3)은 'ㄴ'자 형태로 제작하여 수평 방향의 H 빔(50')의 상하좌우 4면에 연결되어 결합 강도를 유지하게 되는 바, H 빔(50)의 면측에서 수평방향 H 빔(50')을 연결할 때는 수평 방향 H 빔(50')의 중앙부 양측에 2개의 연결 패널(3)을 결합하고 상하면에 다시 2개의 연결 패널(3)을 결합하게 된다.

또한, 수평 방향 H 빔(50')의 면이 아닌 공간쪽에서 연결할 때는 'ㄱ'자 형태로 제작된 보조 브라켓(6)을 공간 부분에 삽입하여 볼트(4)로 고정시켜 H 빔(50)의 공간은 유지하도록 함과 아울러 상기한 보조 브라켓(6)에 4개의 연결 패널(3)을 볼트(4) 및 너트(5)로 고정시키고, 상기한 연결 패널(3)에 수평 방향의 H 빔(50')을 결합시키도록 구성하게 된다.

여기서, 상기한 연결 패널(3)을 H 빔(50, 50')의 4면(상하좌우)에 결합함으로써, 상기한 H 빔(50, 50')에 인가되는 하중을 4방향으로 분산시킴과 아울러 실질적으로는 상하 방향으로 결합된 연결 패널(3)이 담당하도록 하게 되는 바, 상기한 H 빔(50, 50')에 인가되는 하중을 보다 효과적으로 분산/흡수하여 H 빔(50, 50')가 견디는 하중을 극대화시킬 수 있게 된다.

즉, 종래에는 H 빔(50)에 브라켓(51)을 용접으로 결합시켰기 때문에, 상기한 용접 부분이 정확하게 이루어졌는지는 검사하기가 어려워 실질적으로 결합 부분의 강도가 취약하게 되지만, 본원에서는 이를 볼트(4) 및 너트(5)로 결합시킴으로써 보다 정확한 강도 유지가 가능하게 되는 것이다.

여기서, 상기한 H 빔(50, 50') 및 연결 패널(3)에 형성된 결합공(1) 및 고정공(2)을 도3에 도시된 바와 같이 지그재그 형태로 가공하게 되면, 강도를 보다 향상시킬 수 있게 된다.

상기한 수평 방향 H 빔(50') 2개를 길이 방향으로 연결하려고 하면, 도4에 도시된 바와 같이 H 빔(50')의 상하면에, 평판상으로 제작되고 다수의 고정공(7)이 형성된 결합 패널(8)을 밀착시킴과 아울러 상기한 결합 패널(8)의 고정공(7)과 H 빔(50')의 결합공(1)을 볼트(4) 및 너트(5)로 고정시키게 된다.

상기한 볼트(4)는 일반적으로 와서 역할을 하도록 넓은 부분인 접촉부가 형성되어 있는 것을 사용하거나 또는 상기한 접촉부에 볼트(4)의 풀림을 방지하도록 쐐기형의 고정 돌기가 형성되어 있는 것을 사용하게 된다.

상기한 바와 같이 연결 패널(3)을 통해 어떤 위치에서도 H 빔(50, 50')을 연결할 수 있게 되면, 상기한 H 빔(50, 50')의 내부 공간부(A)가 비어 있는 상태로 유지됨으로써, 이를 통해 건물 내부의 배선, 수도관등을 매설할 수 있게 되어 골조 조립외에도 건물 신축이 매우 용이하게 되는 것이다.

특히, 상기한 H 빔(50, 50'), 연결 패널(3), 결합 패널(8)의 외면에는 석영(유리)등과 같은 내열성 분말(9)이 도포되어 있는 바, 상기한 H 빔(50, 50') 및 결합 패널(8)과 연결 패널(3)로 골조를 시공한 후 화재가 발생되어도 상기한 H 빔(50, 50')의 외면에 코팅된 내열 분말(9)로 인해 열에 견디는 능력을 향상시킬 수 있게 된다.

상기한 H 빔(50, 50')과 연결 패널(3), 결합 패널(8)에 유리 또는 석영과 같은 내열성 분말을 코팅하는 것은, H 빔(50, 50')등을 철강업체에서 압연등에 의해 제작할 때, 가열된 상태인 H 빔(50, 50')에 유리 가루등을 뿌려 녹여서 코팅하거나, 또는 유리 가루에 소정 접착제를 혼합한 상태에서 H 빔(50, 50')에 뿌려 코팅하게 된다.

여기서, 상기한 H 빔(50, 50')에 다수의 결합공(1)을 형성할 때는 강도에 미치는 영향을 최소화할 수 있을 정도의 간격을 갖도록 형성하고, 또한 H 빔(50, 50')의 두께를 증가시킴으로써 H 빔의 강도가 저하되지 않도록 한다.

상기한 바와 같은 본 발명의 작용 효과를 설명하면 건물을 시공할 때, 골조를 세우기 위하여 H 빔(50)을 직립 시공한 후, 상기한 H 빔(50)에 수평 방향으로 다른 H 빔(50') 또는 철골을 연결하기 위해서는, 상기한 연결 패널(3)을 H 빔(50)의 소정 위치에 밀착시킴과 아울러 볼트(4) 및 너트(5)로 이를 고정시키게 된다.

즉, H 빔(50)의 양면에 볼트(4) 및 너트(5)로 연결 패널(3)의 일측을 고정시킨 후, 상기한 연결 패널(3)의 타측에 수평 방향의 H 빔(50') 또는 철골을 밀착시킴과 아울러 상기한 H 빔(50, 50')의 결합공(1)과 연결 패널(3)의 고정공(2)을 일치시키면서 볼트(4) 및 너트(5)로 이를 고정하게 된다.

연결 패널(3)에 의해 수직 방향의 H 빔(50)과 수평 방향의 H 빔(50')이 연결되면 도2에 도시된 바와 같이 H 빔(50, 50')의 내부 공간(A)은 유지되고 있는 상태가 됨으로써, 상기한 내부 공간(A)에 전선, 수도관등을 배관하면, 건물벽을 이용하지 않으면서도 보다 용이하게 배관 설치를 할 수 있게 되는 것이다.

상기한 바와 같이 연결 패널(3)의 양단에 H 빔(50)과 수평 방향의 H 빔(50') 또는 철골을 연결시키면서 골조를 이루게 되는 바, 상기한 수평 방향의 H 빔(50')을 연결할 때 종래와 같이 미리 위치를 설정한 후 작업자가 그 위치에 구멍을 뚫고 다시 수평 방향 H 빔(50')에 구멍을 뚫어 이를 볼트로 조립하거나 용접등으로 고정하는 것에 비해 별도로 위치 선정 작업이 필요없게 됨으로써, 골조 조립 작업이 매우 효율적으로 이루어지는 것이다.

H 빔(50, 50')등을 이용한 골조 작업에서 상기한 바와 같이 미리 연결 위치를 설정하는 작업이 필요없게 되면, 골조 작업이 매우 단순하게 되어 골조 작업에 소요되는 작업 시간 및 작업자의 수를 절감할 수 있고, 이로 인해 작업 비용을 절감할 수 있게 된다.

또한, 상기한 바와 같이 골조에 다수의 결합공(1) 및 고정공(7)이 형성되어 있기 때문에, 골조의 외주에 거푸집등을 통해 시멘트 또는 콘크리트를 포설할 때 상기한 다수의 구멍에 시멘트등이 침입하여 고형화됨으로써, 시멘트 또는 콘크리트와 골조의 결합 및 강도가 향상된다.

발명의 효과

이상과 같이 본 발명은 건물의 골조를 세울 때 사용되는 H 빔에 강도에 영향을 최소한도로 주도록 일정 간격으로 다수의 결합공을 형성하고, 상기한 H 빔을 연결하는 연결 패널에도 같은 간격으로 다수의 고정공을 형성함으로써, 상기한 결합공과 고정공을 일치시켜 볼트등으로 결합하면 매우 용이하게 H 빔을 결합시킬 수 있게 되고, 이로 인해 골조 작업 비용이 절감되는 잇점이 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

다수의 H 빔, I 빔등과 같은 철골을 사용하여 건물을 골조를 세우는 건물 철골 구조물 조립 구조에 있어서,

상기한 철골의 전체면 또는 일부분에 소정 간격으로 천공된 다수의 결합공과, 상기한 다수의 철골이 결합되는 부분에서 양측 철골의 면에 양단이 밀착되도록 절곡 형성됨과 아울러 상기한 결합공과 동일한 간격을 갖도록 다수의 고정공이 형성되어 상하좌우 4부분에서 양측 철골을 연결시키는 연결 패널과, 상기한 연결 패널의 고정공과 철골의 결합공에 삽입되어 이를 고정시키는 볼트 및 너트로 구성함을 특징으로 하는 건물 철골 구조물 조립 구조.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기한 H 빔과 같은 철골의 공간 부분에 연결 패널을 설치하기 위하여 상기한 공간 부분에 삽입되어 내부는 공간을 이루고 외면이 면을 이루도록 볼트로 고정되는 보조 브라켓을 포함함을 특징으로 하는 건물 철골 구조물 조립 구조.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기한 철골, 연결 패널의 외면에 내열성 분말을 도포되어 철골의 내열 능력을 향상시키는 내열재를 포함함을 특징으로 하는 건물 철골 구조물 조립 구조.

청구항 4.

다수의 H 빔, I 빔등과 같은 철골을 결합시켜 건물의 철골을 구성하는 건물 철골 구조물 조립 방법에 있어서,

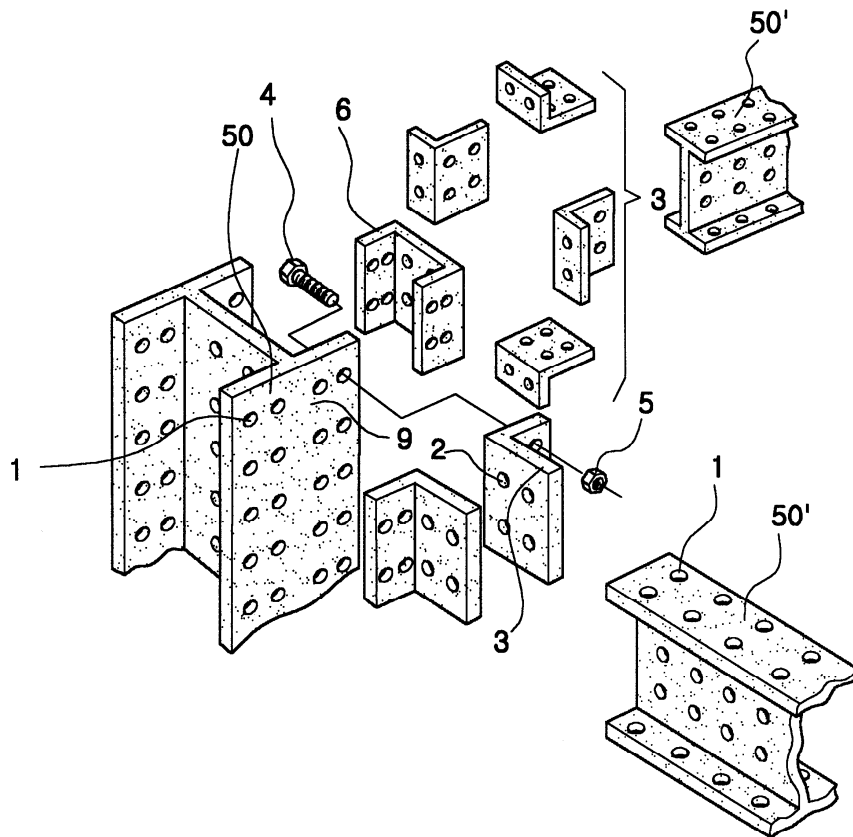
상기한 철골에 일정 간격으로 다수의 결합공을 형성하여 다수의 철골을 서로 직교 상태 또는 평행 상태로 밀착시키는 단계와,

상기한 철골들의 접착 부분 상하좌우 4면에서 상기한 결합공과 일치되도록 고정공이 순차 형성된 연결 부재를 밀착시켜 결합공과 고정공을 일치시키는 단계와,

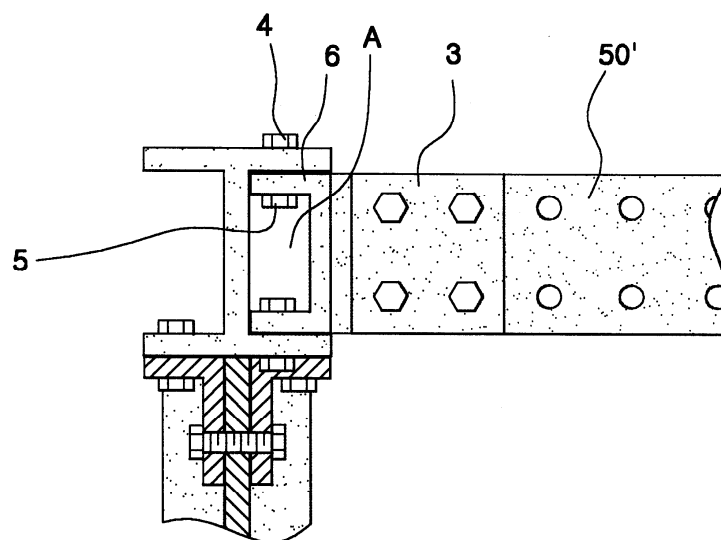
상기한 결합공과 고정공을 관통하여 볼트 및 너트로 이를 고정하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 건물 철골 구조물 조립 방법.

도면

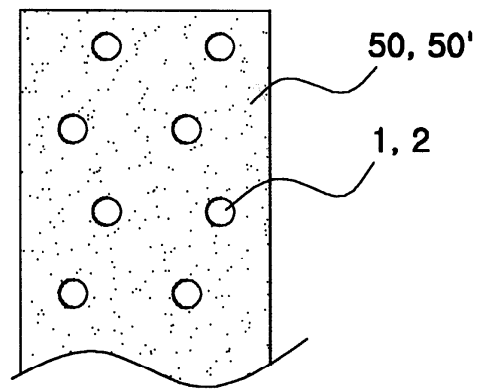
도면1



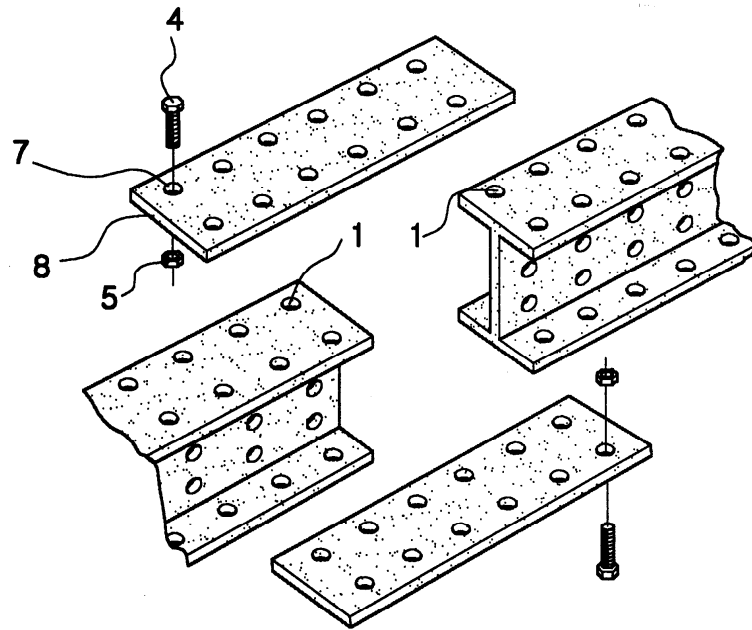
도면2



도면3



도면4



도면5

