



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월30일  
(11) 등록번호 10-1843979  
(24) 등록일자 2018년03월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E01D 19/00 (2006.01) E01D 15/12 (2006.01)  
E01D 21/00 (2006.01) E01D 101/30 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
E01D 19/005 (2013.01)  
E01D 15/12 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0190978  
(22) 출원일자 2015년12월31일  
심사청구일자 2015년12월31일  
(65) 공개번호 10-2017-0079922  
(43) 공개일자 2017년07월10일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020150086599 A\*  
KR100739823 B1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
강경훈  
경기도 안양시 동안구 시민대로 171 , 1706호(비산동, 금강벤처텔)  
(주)백경종합건설  
전라남도 해남군 해남읍 남각길 9  
(72) 발명자  
강경훈  
경기도 안양시 동안구 시민대로 171 , 1706호(비산동, 금강벤처텔)  
(74) 대리인  
장형일, 특허법인태산

전체 청구항 수 : 총 9 항

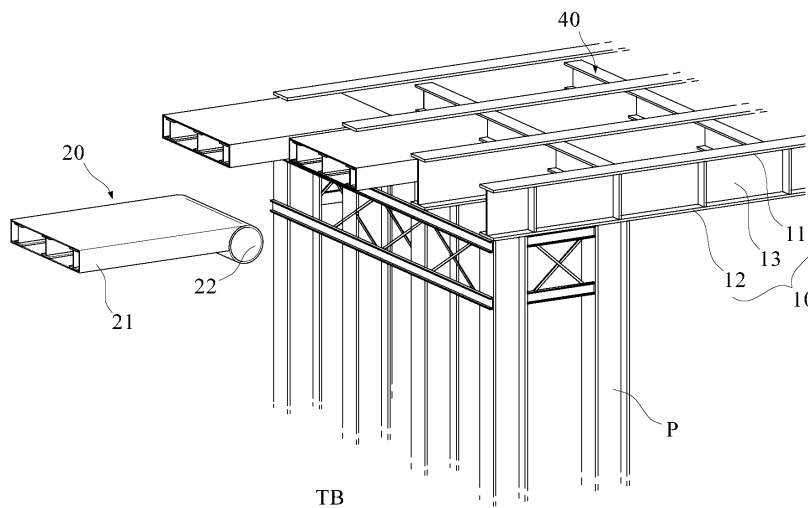
심사관 : 김진영

(54) 발명의 명칭 기존도로 또는 도로진입 토공과의 접속을 위한 가설교량의 범용적 가변 거더구조 및 이를 이용한 가설교량의 시공방법

(57) 요약

본 발명은 가설교량의 거더구조 및 시공방법에 관한 것으로서, 상기 거더구조는 가로보에 의해 연결되는 다수 개의 I형 철골거더로 이루어져 하천의 제방 사이에 건설되는 가설교량의 거더구조에 있어서, 서로 대향하는 I형 철골거더의 각 사이에는 제방도로와의 접속을 위한 접속거더가 다수 개 설치되며, 상기의 각 접속거더는 I형 철골거더의 단부로부터 돌출되는 길이가 개별적으로 조절되도록 설치되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

*E01D 21/00* (2013.01)

*E01D 2101/30* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

가로보(40)에 의해 연결되는 다수 개의 I형 철골거더(10)로 이루어져 하천의 제방 사이에 건설되는 가설교량(TB)의 거더구조에 있어서,

서로 대향하는 I형 철골거더(10)의 각 사이에는 제방도로(R)와의 접속을 위한 접속거더(20)가 다수 개 설치되되,

상기의 각 접속거더(20)는, I형 철골거더(10)의 단부로부터 돌출되는 길이가 개별적으로 조절되도록 설치되는 것으로서 상부하중을 지지하는 지지부(21)와, I형 철골거더(10)에 회전가능하도록 힌지결합되는 고정부(22)로 이루어지고, I형 철골거더(10)의 상하부 플랜지(11, 12)에 의해 안내되어 I형 철골거더(10)의 단부로부터 출몰되는 것을 특징으로 하는 기존도로 또는 도로진입 토공과의 접속을 위한 가설교량의 범용적 가변 거더구조.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제1항에 있어서, 상기 접속거더(20)의 고정부(22)는 원형강봉(22a)으로 이루어지고, 상기 원형강봉(22a)이 놓여지는 I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12)에는 회전고정수단(30)이 설치되는 것을 특징으로 하는 기존도로 또는 도로진입 토공과의 접속을 위한 가설교량의 범용적 가변 거더구조.

**청구항 5**

제4항에 있어서, 상기 회전고정수단(30)의 상부는 오목한 회전면(31a)이 구비되어 접속거더(20)의 원형강봉(22a)이 거치되고, 상기 회전고정수단(30)의 하부는 I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12)에 볼트체결에 의해 고정되는 것을 특징으로 하는 기존도로 또는 도로진입 토공과의 접속을 위한 가설교량의 범용적 가변 거더구조.

**청구항 6**

제5항에 있어서, 상기 I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12)에는 접속거더(20)와의 볼트체결을 위한 볼트공(12a)의 다수 개가 길이방향으로 일정한 간격으로 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 기존도로 또는 도로진입 토공과의 접속을 위한 가설교량의 범용적 가변 거더구조.

**청구항 7**

제5항에 있어서, 상기 I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12)에는 접속거더(20)와의 볼트체결을 위한 볼트공(12a)이 길이방향으로 긴 장공의 형상으로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 기존도로 또는 도로진입 토공과의 접속을 위한 가설교량의 범용적 가변 거더구조.

**청구항 8**

제1항에 있어서, 상기 접속거더(20)의 지지부(21)는, 사각단면의 박스형상으로 이루어지고 그 내부에는 보강빔(21a)이 내장되어 있는 것을 특징으로 하는 기존도로 또는 도로진입 토공과의 접속을 위한 가설교량의 범용적 가변 거더구조.

**청구항 9**

제1항에 있어서, 상기 접속거더(20)의 지지부(21)는 그 선단부분이 외측으로 하향 경사지게 구성되어 있는 것을

특징으로 하는 기존도로 또는 도로진입 토공과의 접속을 위한 가설교량의 범용적 가변 거더구조.

**청구항 10**

제1항에 있어서, 상기 I형 철골거더(10)의 단부에는 외측으로 하향 경사진 경사판(51)이 더 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 기존도로 또는 도로진입 토공과의 접속을 위한 가설교량의 범용적 가변 거더구조.

**청구항 11**

가설교량(TB)을 시공함에 있어서,

- i) 지지파일 또는 가설벤트의 상부에 직사각형의 평면이 되도록 다수 개의 I형 철골거더(10)를 거치 및 고정시키는 단계;
- ii) 각 I형 철골거더(10)의 사이에 제 1항, 제 4항 내지 10항 중 어느 한 항에 의한 접속거더(20)를 설치하되, I형 철골거더(10)로부터의 돌출되는 각 접속거더(20)의 길이를 조절하여 I형 철골거더(10)에 고정시키는 단계;
- iii) I형 철골거더(10)의 단부 앞에 위치하면서 각 접속거더(20)를 일체화시키는 연결판(23)을 접속거더(20)의 상부에 고정 설치하는 단계;가 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 가변 거더구조를 이용한 가설교량의 시공방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 가설교량의 거더구조에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 차량이나 보행자의 임시 통행을 위해 건설되는 가설교량의 거더 단부에 가변기능을 가지게 함으로써 접속되는 도로와의 접속각도에 무관하게 범용적으로 적용될 수 있는 가설교량의 거더구조 및 이를 이용한 가설교량의 시공방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 가설교량은 장마, 홍수나 태풍 등의 자연재해로 인해 파손되거나 유실된 도로 또는 교량을 복구하기 위한 차량이나 장비의 진입을 가능하게 하거나, 상기의 교량이 완전 복구되기 전까지 한시적으로 설치하여 교통 및 물류 운송을 가능하게 하기 위한 목적으로 건설된다.

[0004] 이러한 가설교량은 일반적으로, 도 1에 도시된 바와 같이, 지중에 지지파일을 박거나 가설벤트를 설치한 후 그 위에 철골거더를 설치하고, 이들 사이를 가로보로 연결한 후, 그 상면에 복공판을 설치하는 방식으로 이루어진다.

[0005] 다른 한편으로, 하천을 횡단하는 가설교량을 건설하는 경우 제방 위의 도로와 접속되는 부분은 대체적으로 제방면에 대하여 직교하지 않기 때문에, 지중에 설치되는 파일을 도 2의 (a)에서와 같이 평행사변형으로 배치하여 설치하고, 그에 따라 제방 및 도로에 접속되는 삼각부분(A부분)에 대하여는 그에 대응되도록 도 2의 (b)에 도시된 바와 같은 형상으로 거더, 가로보 및 복공판 등의 각 부재를 현장에서 절단 및 용접하여 설치할 수 밖에 없게 된다.

[0006] 그러나 이와 같은 도로접속부에 대한 현장에서의 강제 절단 및 용접작업은 시공성을 떨어뜨릴 뿐 아니라, 시공부실 및 열변형 등에 의한 구조적 결함을 초래할 우려가 있게 되며, 더욱이 강재의 재활용이 어렵기 때문에 자재의 낭비를 야기시켜 공사비를 증가시키는 요인으로 작용하게 한다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0008] (특허문헌 0001) KR 10-0948895 B1

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명은 종래기술의 상기와 같은 문제점을 개선하기 위한 것으로서, 제방도로 등의 가설교량이 접하게 되는 도로와의 접속각도 및 거더의 규격에 무관하게 범용적으로 적용될 수 있는 가설교량의 범용적 거더구조를 제공함에 그 목적이 있다.

[0010] 또한 본 발명은 용접 등의 현장작업을 최소화하고, 시공성을 향상시켜 가설교량의 신속한 건설을 가능하게 할 뿐 아니라, 차량 등에 의한 이동하중의 충격을 흡수할 수 있어 구조적인 안정성을 충분히 확보할 수 있는 가설교량의 범용적 거더구조를 제공함에 또 다른 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0012] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 의하면, 가로보에 의해 연결되는 다수 개의 I형 철골거더로 이루어져 하천의 제방 사이에 건설되는 가설교량의 거더구조에 있어서, 서로 대향하는 I형 철골거더의 각 사이에는 제방도로와의 접속을 위한 접속거더가 다수 개 설치되되, 상기의 각 접속거더는 I형 철골거더의 단부로부터 돌출되는 길이가 개별적으로 조절되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 가설교량의 도로접속을 위한 범용적 가변 거더구조가 제공된다.

[0013] 이때 상기 접속거더는 I형 철골거더의 상하부 플랜지에 의해 안내되어 I형 철골거더의 단부로부터 돌출되도록 할 수 있고, 이러한 접속거더는, 상부하중을 지지하는 것으로서 원형강봉으로 구성되는 지지부와, I형 철골거더에 회전가능하도록 힌지결합되는 고정부로 이루어질 수 있다. 이와 함께 상기 원형강봉이 놓여지는 I형 철골거더의 하부플랜지에는 회전고정수단이 설치될 수 있다.

[0014] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 접속거더의 돌출길이 조절을 위한 수단으로 I형 철골거더의 하부플랜지에 일정한 간격으로 다수 개의 볼트공이 설치되거나, 길이방향으로 긴 장공 형상의 볼트공이 설치되는 것을 특징으로 하는 가설교량의 도로접속을 위한 범용적 가변 거더구조가 제공된다.

[0015] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, i) 지지파일 또는 가설벤트의 상부에 직사각형의 평면이 되도록 다수 개의 I형 철골거더를 거치 및 고정시키는 단계; ii) 각 I형 철골거더의 사이에 접속거더를 설치하되, I형 철골거더로부터의 돌출되는 각 접속거더의 길이를 조절하여 I형 철골거더에 고정시키는 단계; iii) I형 철골거더의 단부 앞에 위치하면서 각 접속거더를 일체화시키는 연결판을 접속거더의 상부에 고정 설치하는 단계;가 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 가변 거더구조를 이용한 가설교량의 시공방법이 제공된다.

**발명의 효과**

[0017] 본 발명은 I형 철골거더의 단부로부터 돌출길이의 개별적 조절이 가능한 다수 개의 접속거더로 이루어져 있어, 가설교량이 접하게 되는 도로와의 접속각도에 구애됨 없이 모든 현장에 적용가능한 범용성의 효과를 기대할 수 있다.

[0018] 또한 본 발명은 볼트접합만으로 접속부재를 설치할 수 있어 열변형 등에 의한 구조적 결함이 발생할 여지가 없을 뿐더러, 거더의 선단부가 기존 도로에 놓여지는 경우에도 별도의 복공판을 제작할 필요가 없게 되므로, 강재의 재단 및 현장용접 등의 작업공수를 줄여주고 시공성의 향상으로 공기가 단축되고, 가설교량의 사용후 해체가 용이하며, 자재의 재활용이 극대화되는 경제적 효과를 기대할 수 있다.

[0019] 또한 본 발명은 I형 철골거더에 대한 접속거더의 고정을 힌지결합으로 이루어지게 함으로써 구조적 안정성을 도모하여 구조적인 안정성 및 내구성을 향상시키는 효과를 발휘하게 한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 일반적인 가설교량의 구조를 나타낸 단면도이다.
- 도 2는 제방도로에 접하는 부분의 가설교량 설치를 위한 파일의 배치 및 그 위에 설치되는 거더구조에 관한 종래기술의 평면도 및 부분사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 거더구조의 선단부를 설명하는 절개 사시도이다.
- 도 4는 상기 거더구조의 선단부에서 I형 철골거더로부터 접속거더를 분리시킨 사시도이다.
- 도 5는 상기 접속거더의 구성에 관한 각 실시예를 나타낸 사시도이다.
- 도 6 내지 9는 상기 접속거더의 고정부가 힌지결합되도록 하는 회전고정수단의 각 실시예를 나타낸 사시도 내지

단면도이다.

도 10은 상기 접속거더의 돌출길이를 조절하는 수단을 나타낸 각 평면도이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 의한 I형 철골거더의 단부 부분을 도시한 사시도이다.

도 12는 도 11에 도시된 구조를 이용하여 본 발명의 가설교량을 시공 상태의 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 이하에서는 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명을 설명함에 있어 공지 구성을 구체적으로 설명함으로써 본 발명의 기술적 사상을 흐리게 하거나 불명료하게 하는 경우에는 위 공지의 구성에 관한 설명을 생략하기로 한다.
- [0024] 본 발명에 의한 가설교량(TB)의 거더구조는, 가로보(40)에 의해 연결되는 다수 개의 I형 철골거더(10)와, 상기 I형 철골거더(10)의 단부로부터 돌출되는 접속거더(20)로 이루어지는 것으로서, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의해 제방도로(R)에 접하도록 설치되는 거더구조의 선단부를 나타낸 것이고, 도 4는 상기 거더구조의 선단부에서 I형 철골거더(10)로부터 접속거더(20)를 분리시킨 상태를 나타낸 것이다.
- [0025] 본 발명의 가설교량(TB)은 특히, 하천의 제방 사이에 건설되어 제방도로(R)와의 접속시공을 매우 효율적이고 경제적으로 실시할 수 있도록 하는 것으로서, 이는 통상적인 구조로 시공되는 I형 철골거더(10)의 단부로부터 돌출되면서 그 돌출길이가 조절되도록 설치되는 접속거더(20)에 의해 이루어진다.
- [0026] 지중에 타입되는 지지파일(P) 등 하부구조의 상부에는 다수 개의 I형 철골거더(10)가 서로 대향하도록 배치되는 바, 접속거더(20)는 다수 개가 상기의 서로 대향하는 I형 철골거더(10)의 각 사이에서 개별적으로 돌출되며 제방도로(R)에 접속하게 된다.
- [0027] 상기의 접속거더(20)는 I형 철골거더(10)의 상부에 설치되는 복공판(50)이나 그 밖의 부재를 이용하여 I형 철골거더(10)로부터의 돌출가능하게 하는 등 다양한 방식으로 설치될 수 있으나, 가장 바람직하게는 I형 철골거더(10)의 상하부 플랜지(11, 12)에 의해 설치되고 그의 돌출이 안내되도록 구성된다.
- [0028] 즉 I형 철골거더(10)의 상하부 플랜지(11, 12)와 웨브(13)에 의해 형성된  $\pi$ 자 단면의 홈에 접속거더(20)의 양 측면이 삽입된 상태에서 서랍식으로 진출입되도록 구성하게 되면, 접속거더(20)를 위한 별도의 안내부재를 설치할 필요가 없게 될 뿐 아니라, 하부 플랜지(12)를 이용하여 I형 철골거더(10)에 대한 접속거더(20)의 고정을 용이하게 할 수 있게 된다는 장점이 있다.
- [0029] 이와 같이, 각 I형 철골거더(10)의 각 사이에 위치하는 접속거더(20)는, 그 위에 복공판(50)의 설치를 용이하게 하면서 차량 등의 상부 하중을 지지하는 지지부(21)와, 접속거더(20)의 일단부를 I형 철골거더(10)에 고정시키는 고정부(22)로 이루어진다.
- [0030] 도 5은 접속거더(20)의 구성에 관한 각 실시예를 도시한 것이다.
- [0031] 접속거더(20)의 상기 지지부(21)는, 평탄한 상면을 가지면서 상부하중에 대응하는 휨강성을 가지는 것이면 족하는 것으로서 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이, 판상부재 하부에 역T형 리브(21b)가 하부에 형성되는 구조로 구성할 수도 있으나, 바람직하게는 도 5의 (a)에 도시된 것처럼, 사각단면의 박스형상으로 구성시켜 그 측벽이 I형 철골거더(10)의 상하부 플랜지(11, 12) 사이에 끼워지도록 구성할 수도 있다.
- [0032] 상기한 사각단면의 박스형상은 단면계수를 크게 하여 지지부(21)에 대한 휨강성을 크게 할 뿐 아니라, 비틀림에도 매우 효율적으로 저항할 수 있게 한다. 또 지지부(21)의 휨강성을 보다 크게 보강하기 위하여 상기 사각단면의 내부에는 보강빔(21a)을 내장하는 등의 보강수단을 더 부가시킬 수도 있다.
- [0033] 한편 교량단부의 접속거더(20)는 도로진입용 토공의 성토부분에 매립될 수도 있으나, 기존도로위에 놓여지거나 성토부분에 그대로 놓여진 상태에서 차량의 통행이 이루어질 수도 있다. 이때 도 5의 (c)에 도시된 바와 같이 지지부(21)의 선단부분을 외측으로 하향 경사지게 구성시킴으로써, 차량의 용이한 진출입을 위한 복공판 설치작업을 생략시키게 할 수 있다.
- [0035] I형 철골거더(10)의 단부로부터 돌출된 접속거더(20)의 지지부(21)는 그 하부에 성토된 노체부(60)의 상면에 놓여지게 되는 바, 접속거더(20)는 노체부(60) 및 I형 철골거더(10)에 양단 지지의 구조로 지지된다.
- [0036] 그런데 도로표준시방서에 따르면 노체부(60)의 다짐도는 최대건조밀도의 90% 이상이 되도록 하고 있어, 최대 10%

까지 침하가 허용될 수 있다. 따라서 접속거더(20)의 단부 중 노체부(60)의 상면에 놓여지는 부분 역시 다짐의 허용 범위 내에서 함께 침하될 여지가 있으며, 이는 접속거더(20)의 고정부(22)에 영향을 미치게 된다.

- [0037] 예컨대 접속거더(20)의 상기 고정부(22)가 I형 철골거더(10)에 강접되는 경우, 상기 접속거더(20)는 캔틸레버 보의 구조가 되기 때문에, 고정부(22)와 I형 철골거더(10)의 접합부위에는 최대 휨모멘트가 발생되면서 상기 접합부에 대하여 구조적으로 큰 부담을 주게 된다.
- [0038] 이에 본 발명은 접속거더(20)의 고정부(22)와 I형 철골거더(10)의 접합부위에서 휨모멘트가 발생하지 않도록 하여 접속거더(20)가 놓여지는 부분의 노체부(60)가 침하되더라도 상기 접합부가 쉽게 파손되지 않도록 한다.
- [0039] 즉 접속거더(20)의 고정부(22)는 I형 철골거더(10)에 회전가능하도록 힌지결합될 수 있는 형상으로 구성된다. 이러한 바람직한 예로 도 5에 도시된 바와 같이, 접속거더(20)의 고정부(22)를 원형강봉(22a)으로 구성시킬 수 있다. 도 5에 도시된 원형강봉(22a)은 지지부(21)의 폭 전체에 대하여 구성되어 있으나, 이는 지지부(21)의 양 측면에 한 쌍의 짧은 원형강봉(22a)을 대칭적으로 구성시킬 수도 있다.
- [0040] 상기와 같이 원형강봉(22a)으로 구성된 고정부(22)는, I형 철골거더(10)에 설치되는 회전고정수단(30)에 의해 힌지결합된다.
- [0041] 도 6 내지 9는 상기와 같이 접속거더(20)의 고정부(22)가 회전이 가능하도록 이에 결합되는 상기 회전고정수단(30)의 각 실시예를 도시하고 있다.
- [0042] 상기의 회전고정수단(30)은 I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12)에 설치되는 것으로서, 그 일 실시예로 도 6, 7에 도시된 바와 같이, 상부에 오목한 회전면(31a)이 구비된 길이부재(31)로 구성될 수 있다.
- [0043] 접속거더(20)의 고정부(22)인 원형강봉(22a)은 상기 회전고정수단(30)의 회전면(31a)에 놓여져 회전하게 되며, 상기 회전면(31a)의 전후방 돌출벽(31b)에 의해 접속거더(20)가 회전고정수단(30)으로부터 쉽게 이탈되지 않는다. 다만 차량의 이동에 따라 접속거더(20)에 수평하중이 작용하게 되는 경우로서 원형강봉(22a)의 상부에 큰 공간이 형성되어 있다면, 상기 수평하중에 의해 원형강봉(22a)이 돌출벽(31b)을 넘어가면서 회전면(31a)으로부터 이탈될 수 있는 바, 회전고정수단(30)의 바닥면으로부터 원형강봉(22a)의 상면까지의 높이(h1)는 I형 철골거더(10)의 상하부 플랜지(11,12) 사이의 폭(d1)에 거의 다르도록 설계되는 것이 바람직하다.
- [0044] 따라서 이 경우에는 도 6의 (b)(c)에서와 같이, 먼저 원형강봉(22a)이 회전고정수단(30)의 회전면(31a)에 안착시키고, 이들을 함께 I형 철골거더(10)의 상하부 플랜지(11,12) 사이에 끼워넣은 후, 체결볼트(34)를 이용하여 회전고정수단(30)을 I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12)에 볼트체결함으로써, I형 철골거더(10)에 대한 접속거더(20)의 설치를 완료시킬 수 있게 된다.
- [0045] 물론 회전고정수단(30)의 바닥면으로부터 원형강봉(22a)의 상면까지의 높이(h1)가 I형 철골거더(10) 상하부 플랜지(11,12) 사이의 폭(d1)에 비해 현저히 작을 경우에는, 도 7의 (a)에서와 같이 회전고정수단(30)을 먼저 I형 철골거더(10)의 상하부 플랜지(11,12) 사이에 끼워 넣은 후, 도 7의 (b)에서와 같이 접속거더(20)의 원형강봉(22a)을 상기 회전고정수단(30)의 회전면(31a)에 거치시키고, 도 7의 (c)에서와 같이 회전고정수단(30)의 하부에 높이조절용 끼움재(33)를 끼워 넣은 상태에서 체결볼트(34)로 회전고정수단(30)을 I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12)에 고정시킬 수도 있다.
- [0046] 접속거더(20)의 고정부(22)를 힌지결합시키는 회전고정수단(30)이 상기한 도 6, 7의 실시예와 같이 서로 인접하여 대향하는 I형 철골거더(10)의 사이를 연결하는 길이부재(31)로 이루어지는 경우에는, 상기 회전고정수단(30)이 I형 철골거더(10) 사이의 가로보 기능을 할 수 있게 된다는 점에서 구조적으로 유리한 효과를 더 기대할 수 있게 된다.
- [0047] 도 8은 회전고정수단(30)을 길이부재(31)가 아닌 블록(32)으로 구성시킨 예를 나타낸 것이다.
- [0048] 블록(32)으로 이루어지는 회전고정수단(30)은, I형 철골거더(10)의 각 하부 플랜지(12)에 개별적으로 설치 고정되는 것으로, 접속거더(20)의 설치를 보다 용이하게 한다.
- [0049] 예컨대, 접속거더(20)의 원형강봉(22a)이 놓여질 곳의 후면에 위치하면서 접속거더(20)가 밀려들어가는 것을 방지하기 위한 블록(32)을 I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12)에 고정시킨 후, 원형강봉(22a)을 기 설치된 상기 블록(32)의 전면에 위치시키고, 다시 원형강봉(22a)의 전면에 위치하면서 접속거더(20)가 딸려나오는 것을 방지하는 또 다른 블록(32)을 I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12)에 고정시킴으로써 힌지결합구조를 가지는 접속거더(20)의 설치는 완료된다. 상기의 예에서 원형강봉(22a)의 전후에 블록(32)을 모두 설치하고 있으나, 필요에

따라서 어느 한 곳에만 설치할 수도 있다.

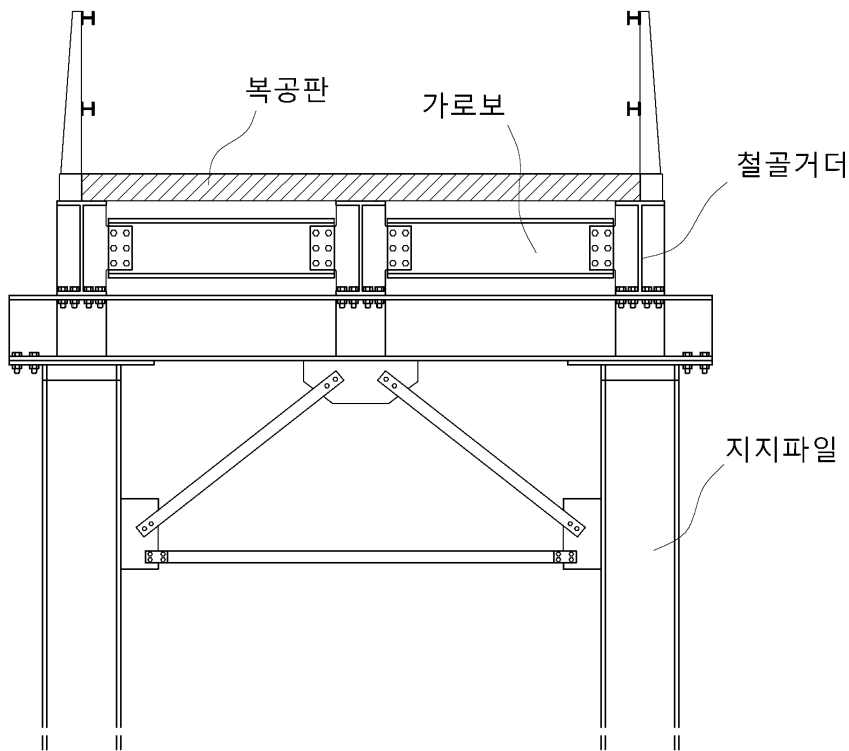
- [0050] 도 9는 I형 철골거더(10)에 대한 접속거더(20) 고정부(22)의 힌지결합을 가장 간단하게 구성시킬 수 있는 예를 나타낸 것으로, 본 실시예는 가설교량(TB)의 규모가 작거나, 보다 작용하중이 그리 크지 아니한 가설교량(TB)을 보다 신속하게 건설해야 하는 경우에 보다 유리하게 적용될 수 있다.
- [0051] 도 9에 의한 실시예에서는 체결볼트(34) 자체를 회전고정수단(30)으로 사용한다. 즉 체결볼트(34)는 접속거더(20)의 고정부(22)인 원형강봉(22a)의 전후, 또는 어느 한 쪽에 위치하되, I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12) 상면으로 돌출되어 원형강봉(22a)이 이탈되지 않도록 상기 하부 플랜지(12)에 볼트고정되며, 이로써 접속거더(20)의 힌지결합구조는 완료된다.
- [0052] 이와 같이 본 발명은 접속거더(20)의 고정부(22)를 I형 철골거더(10)에 힌지결합되도록 함으로써, 이동하중의 충격을 흡수하여 구조적인 안정성을 도모하고 있으나, 다른 한편으로 I형 철골거더(10)의 각 사이에 설치되는 다수 개의 접속거더(20)가 개별적으로 I형 철골거더(10)의 단부로부터 돌출되면서 이에 경사져 있는 제방도로(R)에 효율적으로 접할 수 있게 함으로써 시공성, 경제성을 도모함에 또 다른 기술적 특징이 있음을 앞서 설명한 바와 같다.
- [0053] 도 10은 접속거더(20)의 개별적인 돌출로 I형 철골거더(10)의 단부로부터 돌출되는 길이를 조절할 수 있도록 하는 수단의 각 실시예를 나타낸 것이다.
- [0054] 그 중 일 실시예로는 도 10의 (a)에 도시된 바와 같이, I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12)에 접속거더(20)와의 볼트체결을 위한 볼트공(12a)의 다수 개를 길이방향으로 일정한 간격으로 설치함으로써 접속거더(20)의 돌출 길이를 조절할 수 있게 한다. 본 실시예에서는 어느 하나의 볼트공(12a)에 회전고정수단(30)을 볼트체결함으로써 I형 철골거더(10)에 대한 접속거더(20)의 돌출길이가 설정되는 것으로서, 상기 돌출길이의 조절정도는 각 볼트공(12a)의 간격 단위로 이루어진다.
- [0055] 또 다른 실시예로는 도 10의 (b)에 도시된 바와 같이, I형 철골거더(10)의 하부 플랜지(12)에 접속거더(20)와의 볼트체결을 위한 볼트공(12a)을 길이방향으로 긴 장공의 형상으로 구성시킴으로써 접속거더(20)의 돌출길이를 조절할 수 있게 한다. 이러한 실시예의 길이조절수단은 앞선 실시예의 것에 비하여 보다 세밀하게 접속거더(20)의 돌출길이를 조절할 수 있게 한다.
- [0056] 도 11은 접속거더(20)가 접속되는 I형 철골거더(10)의 단부 부분에 대한 일 실시예를 도시한 것이고, 도 12는 이들을 적용하여 가설교량을 구축한 상태의 단면도이다.
- [0057] 접속거더(20)와 I형 철골거더(10)의 접속부분에서는 철골거더(10)의 상부에 놓여지는 복공판(50)으로 인한 단차가 발생하게 되며, 상기 단차는 차량의 통행을 불편하게 하는 요인으로 작용된다. 따라서 본 발명의 일 실시예에서는 I형 철골거더(10)의 단부에 외측으로 하향 경사진 경사판(51)을 설치함으로써 상기한 차량 통행 불편의 문제를 해결한다.
- [0058] 이와 함께, 본 발명의 각 접속거더(20)는 서로 독립하여 설치되는 바, 이들 접속거더(20)들이 일체적으로 거동할 수 있도록 접속거더(20)의 상부에는 연결판(23)을 더 구비시킬 수 있다. 상기 연결판(23)은 도 12에서와 같이, I형 철골거더(10)의 상부플랜지(11) 두께로 구성시켜 I형 철골거더(10)의 단부 앞에 놓여지게 함으로써, 접속거더(20)의 상면과 철골거더(10)의 상면 사이에 급격한 단차가 발생하는 것을 방지하는 것이 바람직하다.
- [0059] 지금까지 본 발명에 의한 가설교량(TB)의 거더구조를 설명하였는 바, 이를 이용한 가설교량(TB)의 시공은 i) 지지파일 또는 가설벤트의 상부에 직사각형의 평면이 되도록 다수 개의 I형 철골거더(10)를 거치 및 고정시키는 단계, ii) 각 I형 철골거더(10)의 사이에 접속거더(20)를 설치하되, I형 철골거더(10)로부터의 돌출되는 각 접속거더(20)의 길이를 조절하여 I형 철골거더(10)에 고정시키는 단계, iii) I형 철골거더(10)의 단부 앞에 위치하면서 각 접속거더(20)를 일체화시키는 연결판(23)을 접속거더(20)의 상부에 고정 설치하는 단계를 포함하여 이루어진다.
- [0061] 이상에서 본 발명은 구체적인 실시 예를 참조하여 상세히 설명하였으나, 상기 실시 예는 본 발명을 이해하기 쉽도록 하기 위한 예시에 불과한 것이므로, 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에서 이를 다양하게 변형하여 실시할 수 있을 것임은 자명한 것이다. 따라서 그러한 변형 예들은 청구범위에 기재된 바에 의해 본 발명의 권리범위에 속한다고 할 것이다.

**부호의 설명**

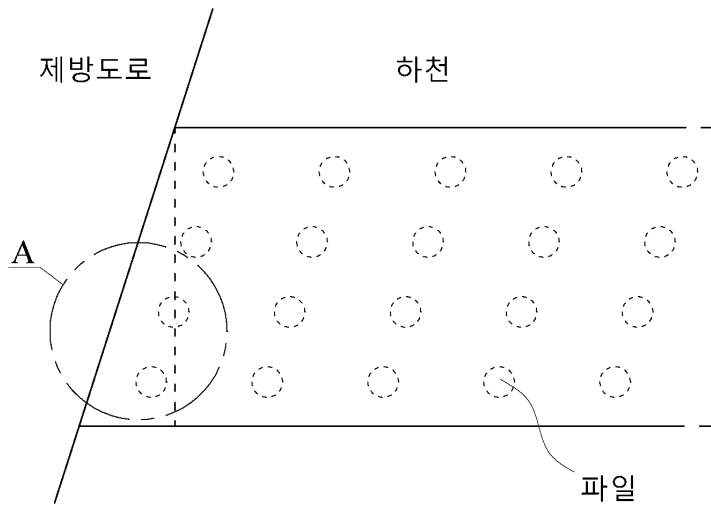
- [0063]
- |             |            |
|-------------|------------|
| 10; I형 철골거더 | 11; 상부 플랜지 |
| 12; 하부 플랜지  | 12a; 볼트공   |
| 13; 웨브      | 20; 접속거더   |
| 21; 지지부     | 21a; 보강빔   |
| 21b; 역T형 리브 | 22; 고정부    |
| 22a; 원형강봉   | 30; 회전고정수단 |
| 31; 길이부재    | 31a; 회전면   |
| 31b; 돌출벽    | 32; 블록     |
| 33; 끼움재     | 34; 체결볼트   |
| 40; 가로보     | 50; 복공판    |
| 60; 노체부     |            |

도면

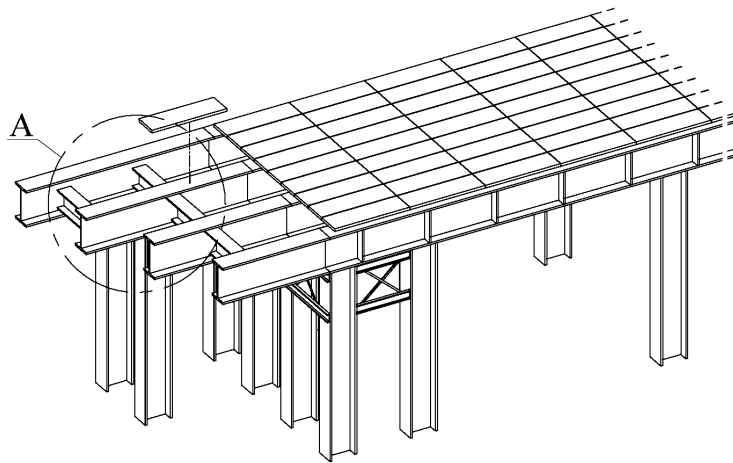
도면1



도면2



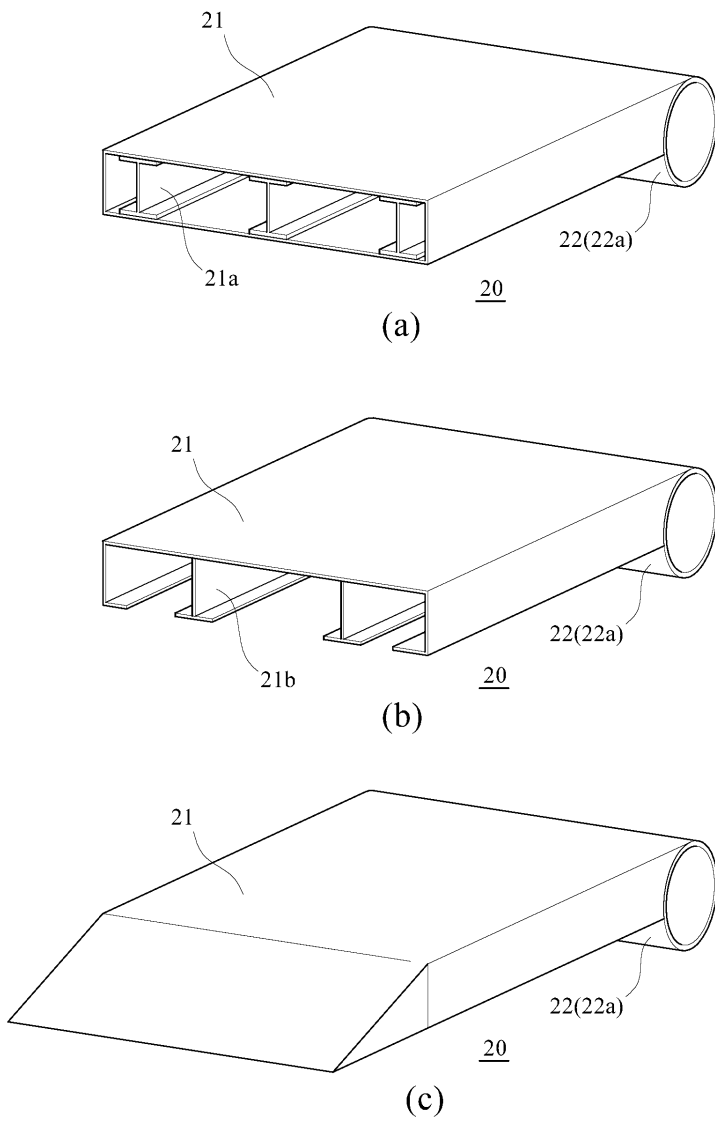
(a)



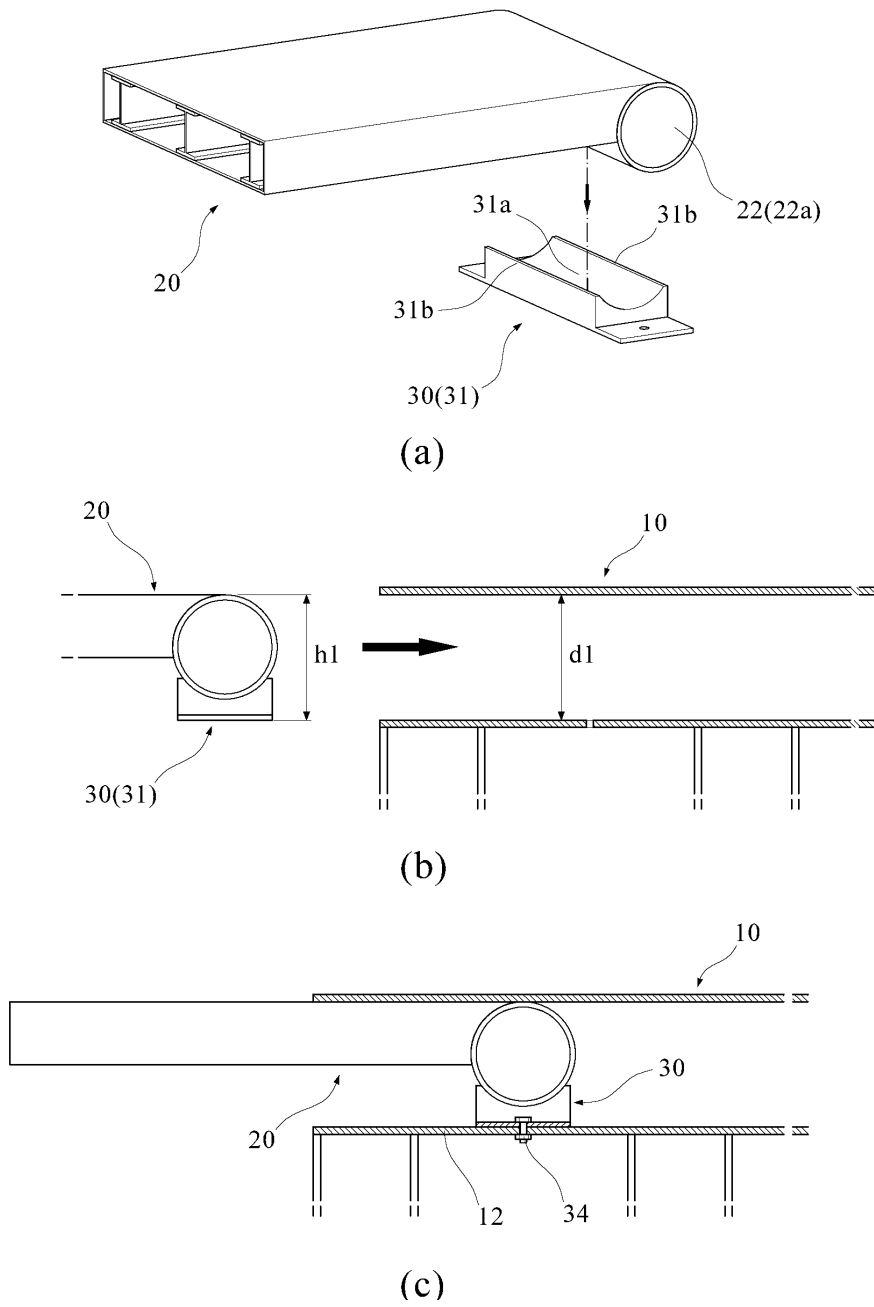
(b)



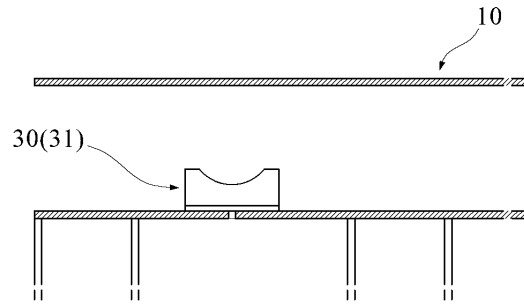
도면5



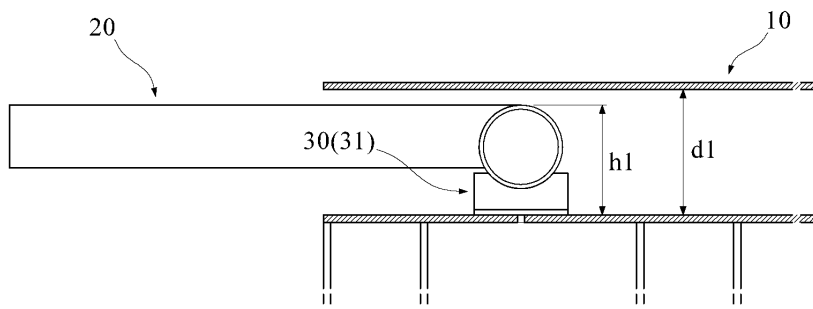
도면6



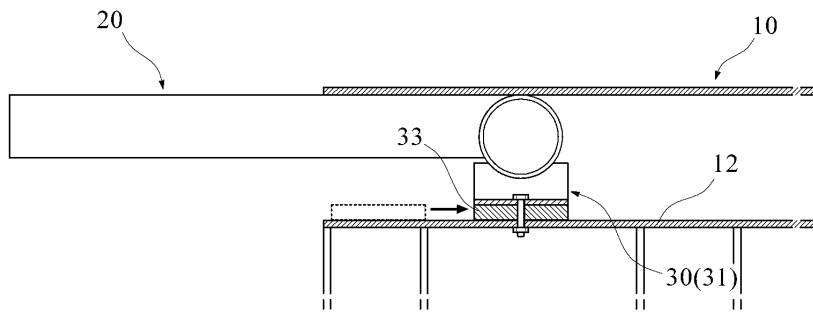
도면7



(a)

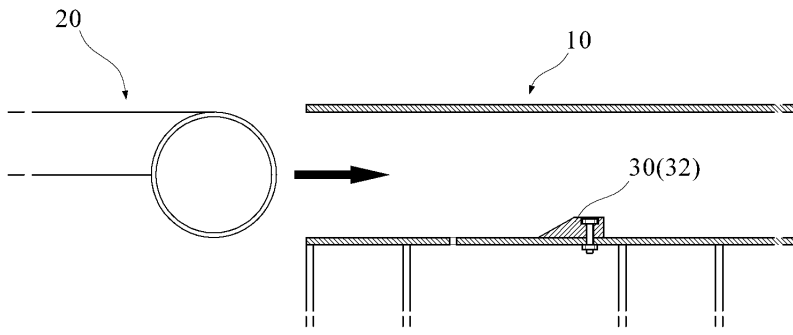


(b)

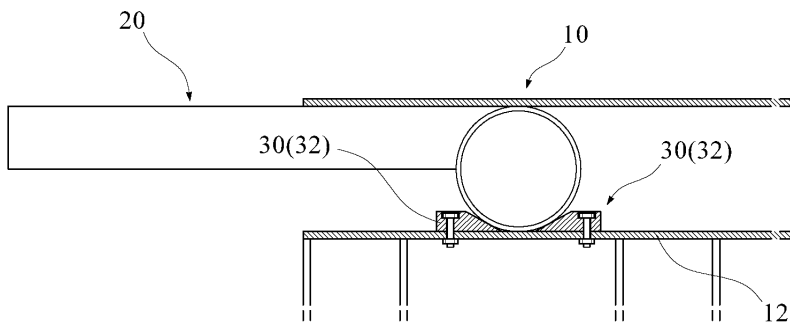


(c)

도면8

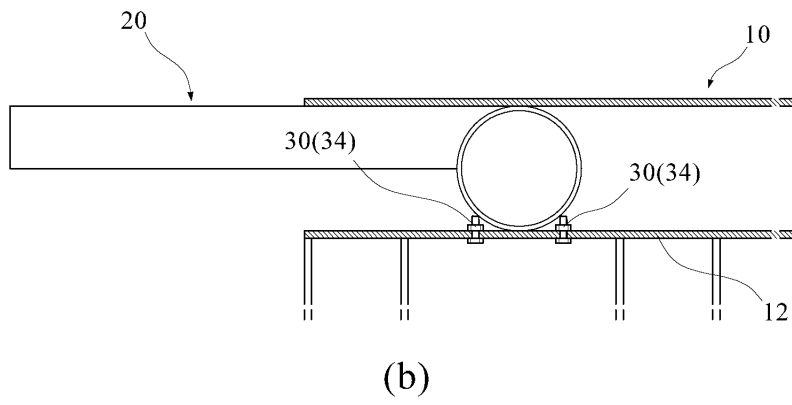
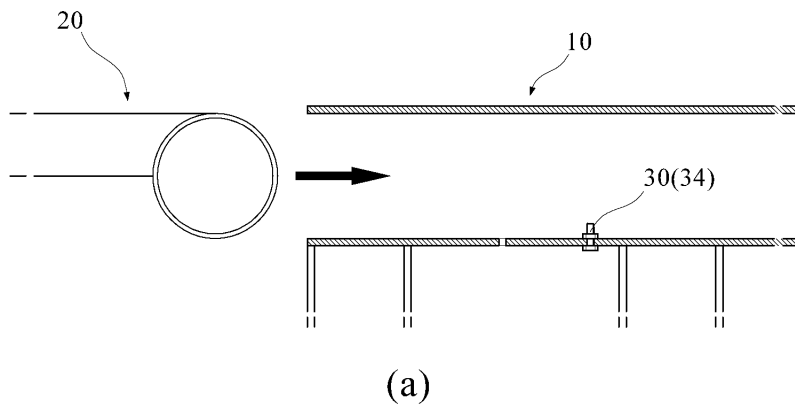


(a)

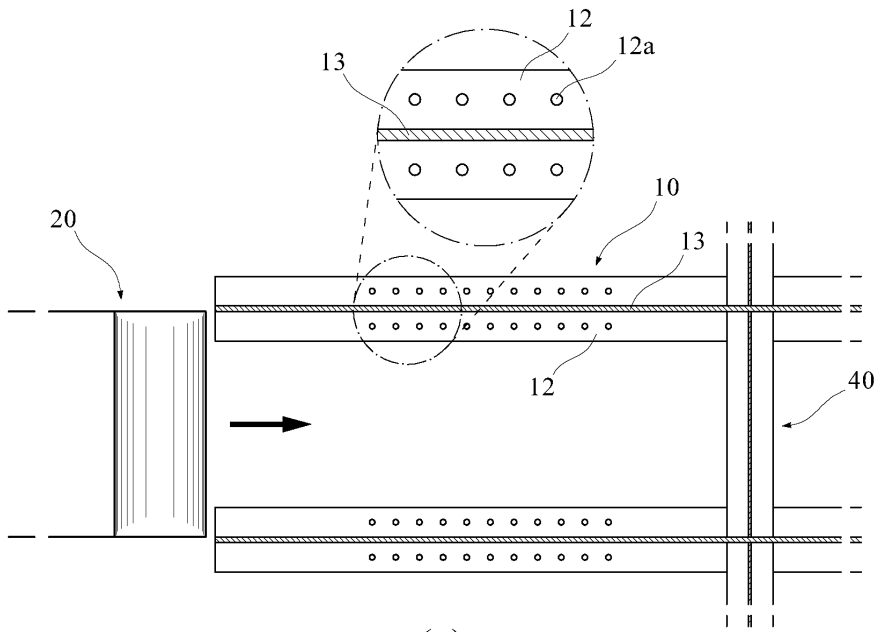


(b)

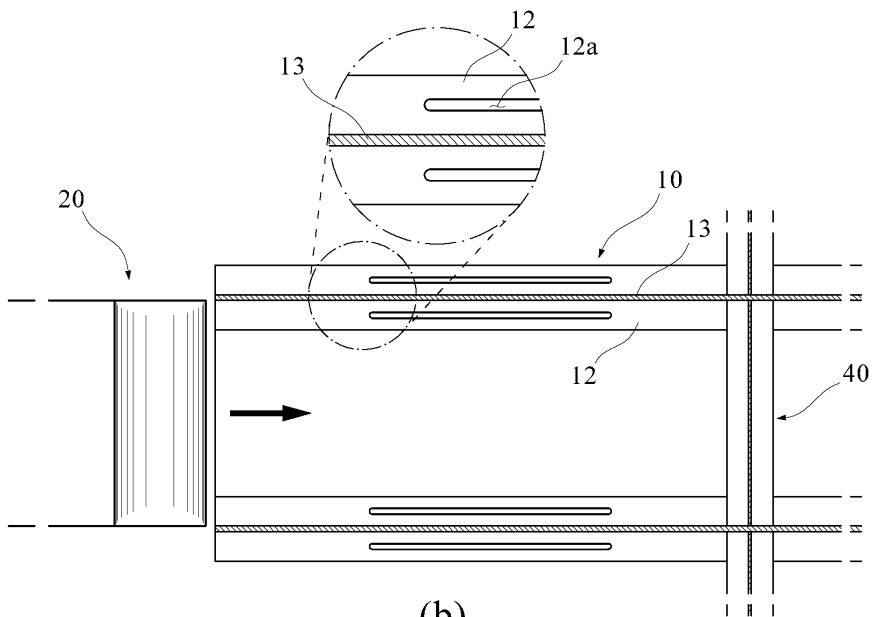
도면9



도면10

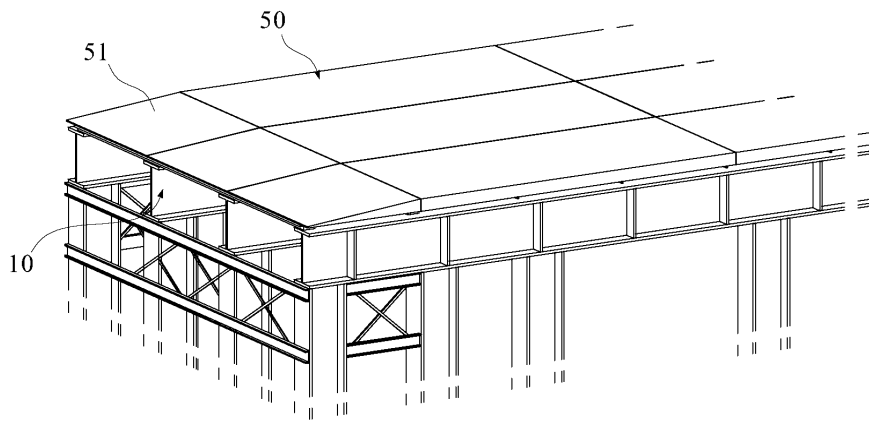


(a)



(b)

도면11



도면12

