

지는 머리부 및 상기 목부의 하부로부터 연장형성되는 것으로, 양측 외주면에 길이방향을 따라 상하로 소정의 간격을 두고 형성되며 입구 측에는 부스바의 이탈을 방지할 수 있도록 걸림턱이 형성되는 한 쌍의 부스바 삽입홈 및 상기 부스바 삽입홈의 하부에 내측 방향으로 형성되는 절개홈을 포함하여 이루어지는 몸통부로 구성되는 대차 이송레일을 인접한 이송레일과 결합하는 대차 이송레일의 결합방법에 있어서, 상기 요홈부보다 좁은 폭으로 바닥면이 형성되고, 일측에 45°의 경사면이 형성되는 몸체가 구비되고, 상기 몸체의 중앙에 길이방향을 따라 형성되며 상기 몸체의 중심보다 일측으로 소정의 거리만큼 이격되어 복수의 체결공이 수직으로 형성되며, 소정의 길이를 갖는 제1연결부재와; 상기 제1연결부재보다 짧은 길이로 형성되며, 상기 요홈부보다 좁은 폭으로 바닥면이 형성되고, 일측에 45°의 경사면이 형성되는 몸체가 구비되고, 상기 몸체의 중앙에 길이방향을 따라 형성되며 상기 몸체의 중심보다 일측으로 소정의 거리만큼 이격되어 복수의 체결공이 수직으로 형성되는 한 쌍의 제2연결부재를 포함하여 이루어지며, 상기 이송레일과 인접한 이송레일의 연결부위에 상기 제1연결부재를 위치시키되 상기 제1연결부재의 바닥면이 각 이송레일의 요홈부 상에 위치하도록 안착시킨 다음, 상기 한 쌍의 제2연결부재를 상기 제1연결부재의 상부에 안착시키되 각 연결부재의 경사면이 서로 마주보도록 위치시킨 다음 각 연결부재의 체결공이 대응되도록 밀착시키고, 각 연결부재의 체결공을 관통하도록 볼트를 삽입하여 조이게 되면 상기 제2연결부재가 제1연결부재의 경사면을 따라 하강하면서 상기 제1연결부재와 제2연결부재의 외주면이 각각 요홈부의 양측 내벽에 밀착되면서 인접한 두 개의 이송레일이 결합되는 것을 특징으로 하는 대차 이송레일의 결합방법에 관한 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1

목부(30)와, 상기 목부의 상부로 연장형성되며, 상단 중앙에 길이방향을 따라 "┐"형상으로 형성되는 요홈부(21) 및 상기 요홈부의 양측에 외측방향으로 하향 대각방향으로 형성되며 대차의 레일을 지지하면서 대차의 이동을 안내하는 경사면(22)을 포함하여 이루어지는 머리부(20) 및 상기 목부의 하부로부터 연장형성되는 것으로, 양측 외주면에 길이방향을 따라 상하로 소정의 간격을 두고 형성되며 입구 측에는 부스바(50)의 이탈을 방지할 수 있도록 걸림턱(42)이 형성되는 한 쌍의 부스바 삽입홈(41) 및 상기 부스바 삽입홈의 하부에 내측 방향으로 형성되는 절개홈(43)을 포함하여 이루어지는 몸통부(40)로 구성되는 대차 이송레일(10)을 인접한 이송레일(10)과 결합하는 대차 이송레일의 결합방법에 있어서,

상기 요홈부(21)보다 좁은 폭으로 바닥면이 형성되고, 일측에 45°의 경사면(120)이 형성되는 몸체(110)가 구비되고, 상기 몸체의 중앙에 길이방향을 따라 형성되며 상기 몸체의 중심보다 일측으로 소정의 거리만큼 이격되어 복수의 체결공(130)이 수직으로 형성되며, 소정의 길이를 갖는 제1연결부재(100)와;

상기 제1연결부재(100)보다 짧은 길이로 형성되며, 상기 요홈부(21)보다 좁은 폭으로 바닥면이 형성되고, 일측에 45°의 경사면(220)이 형성되는 몸체(210)가 구비되고, 상기 몸체의 중앙에 길이방향을 따라 형성되며 상기 몸체의 중심보다 일측으로 소정의 거리만큼 이격되어 복수의 체결공(230)이 수직으로 형성되는 한 쌍의 제2연결부재(200);를 포함하여 이루어지며,

상기 이송레일(10)과 인접한 이송레일(10)의 연결부위에 상기 제1연결부재(100)를 위치시키되 상기 제1연결부재의 바닥면이 각 이송레일의 요홈부(21) 상에 위치하도록 안착시킨 다음,

상기 한 쌍의 제2연결부재(200)를 상기 제1연결부재(100)의 상부에 안착시키되 각 연결부재의 경사면(120, 220)이 서로 마주보도록 위치시킨 다음 각 연결부재의 체결공(130, 230)이 대응되도록 밀착시키고,

각 연결부재의 체결공을 관통하도록 볼트를 삽입하여 조이게 되면 상기 제2연결부재(200)가 제1연결부재(100)의 경사면을 따라 하강하면서 상기 제1연결부재와 제2연결부재의 외주면이 각각 요홈부(21)의 양측 내벽에 밀착되면서 인접한 두 개의 이송레일이 결합되는 것을 특징으로 하는 대차 이송레일의 결합방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 몸통부(40)의 하단에는 역사다리꼴의 형상으로 형성되는 베이스(310) 및 상기 베이스의 중앙에 상측으로 길이방향을 따라 돌출형성되며 수평 방향으로 복수의 체결공(321)이 일정간격으로 형성되는 밀착부(320)가 일체형 또는 상호 결합이 가능한 분리형으로 형성되는 하부 브라켓(300)이 밀착되고,

상기 하부 브라켓(300)과 몸통부(40)를 결합할 수 있도록 상기 몸통부의 절개홈(43) 및 상기 베이스(310)의 모서리와 대응되는 형상의 끼움홈(410)이 형성되고, 상기 밀착부의 체결공(321)과 대응되는 위치에 체결공(420)이 형성되는 측면 브라켓(400)이 좌,우측 방향으로 밀착되며,

상기 측면 브라켓의 체결공(420)을 관통하도록 볼트를 삽입하여 상기 밀착부의 체결공에 고정되도록 하여 인접한 두 개의 이송레일이 결합되는 것을 특징으로 하는 대차 이송레일의 결합방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 부스바 삽입홈(41)에는,

소정의 길이로 형성되며 상기 부스바(50)가 안착되는 부스바 안착부(510)와, 상기 부스바 안착부에 안착된 부스바의 일측 단부를 지지할 수 있도록 상기 부스바 안착부의 양측 단부로부터 수직으로 절곡형성되며 끝단이 내측 방향으로 절곡형성되는 제1이탈방지부(520)와, 상기 부스바 안착부의 상단에 형성되며 상기 부스바의 타측 단부를 지지할 수 있도록 대응되는 위치에 형성되고, 상기 제1이탈방지부와 대응되는 형상으로 형성되는 제2이탈방지부(530) 및 상기 부스바 안착부의 저면에 형성되며, 상기 부스바 삽입홈의 걸림턱에 지지되어 이탈을 방지하는 걸림고리부(540)를 포함하여 이루어지는 부스바 고정구(500)가 삽입되어 상기 부스바(50)와 이송레일(10)이 직접적으로 접촉되는 것을 방지하고, 상기 부스바가 이송레일과 이송레일의 연결부위에 안정적으로 고정되는 것

을 특징으로 하는 대차 이송레일의 결합방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 대차 이송레일의 결합방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 목부와, 상기 목부의 상부로 연장형성되며, 상단 중앙에 길이방향을 따라 "┐"형상으로 형성되는 요홈부 및 상기 요홈부의 양측에 외측방향으로 하향 대각방향으로 형성되며 대차의 레일을 지지하면서 대차의 이동을 안내하는 경사면을 포함하여 이루어지는 머리부 및 상기 목부의 하부로부터 연장형성되는 것으로, 양측 외주면에 길이방향을 따라 상하로 소정의 간격을 두고 형성되며 입구 측에는 부스바의 이탈을 방지할 수 있도록 걸림턱이 형성되는 한 쌍의 부스바 삽입홈 및 상기 부스바 삽입홈의 하부에 내측 방향으로 형성되는 절개홈을 포함하여 이루어지는 몸통부로 구성되는 대차 이송레일을 인접한 이송레일과 결합하는 대차 이송레일의 결합방법에 있어서, 상기 요홈부보다 좁은 폭으로 바닥면이 형성되고, 일측에 45°의 경사면이 형성되는 몸체가 구비되고, 상기 몸체의 중앙에 길이방향을 따라 형성되며 상기 몸체의 중심보다 일측으로 소정의 거리만큼 이격되어 복수의 체결공이 수직으로 형성되며, 소정의 길이를 갖는 제1연결부재와; 상기 제1연결부재보다 짧은 길이로 형성되며, 상기 요홈부보다 좁은 폭으로 바닥면이 형성되고, 일측에 45°의 경사면이 형성되는 몸체가 구비되고, 상기 몸체의 중앙에 길이방향을 따라 형성되며 상기 몸체의 중심보다 일측으로 소정의 거리만큼 이격되어 복수의 체결공이 수직으로 형성되는 한 쌍의 제2연결부재;를 포함하여 이루어지며, 상기 이송레일과 인접한 이송레일의 연결부위에 상기 제1연결부재를 위치시키되 상기 제1연결부재의 바닥면이 각 이송레일의 요홈부 상에 위치하도록 안착시킨 다음, 상기 한 쌍의 제2연결부재를 상기 제1연결부재의 상부에 안착시키되 각 연결부재의 경사면이 서로 마주보도록 위치시킨 다음 각 연결부재의 체결공이 대응되도록 밀착시키고, 각 연결부재의 체결공을 관통하도록 볼트를 삽입하여 조이게 되면 상기 제2연결부재가 제1연결부재의 경사면을 따라 하강하면서 상기 제1연결부재와 제2연결부재의 외주면이 각각 요홈부의 양측 내벽에 밀착되면서 인접한 두 개의 이송레일이 결합되는 것을 특징으로 하는 대차 이송레일의 결합방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 생산 라인이나 조립 라인과 같은 산업현장에는 소재나 반가공품 또는 부품 등을 운반하기 위한 다양한 무인 반송 대차들이 사용되고 있다.

[0003] 이러한 무인 반송 대차는 공장 자동화 생산 라인에서 생산 프로세스 사이를 이동하며 소재나 제품 등을 운반하는 장치로서, 레일용 부스바의 전력을 동력원으로 사용하여 호스트 컴퓨터에서 전달받는 지령에 따라 동작하며, 이러한 무인 반송 대차로는 바닥에 배열된 유도장치를 읽으면서 이동하는 AGV와 시스템에 적용되는 제품의 규모나 정밀도 또는 작업의 난이도 등에 따라서 일정한 궤도를 따라서 움직이는 RGV(Rail Guided Vehicle)등이 있다.

[0004] 이러한 RGV의 레일간의 조립에 있어서 판재를 이용한 단순한 조립으로 구성되는 방식의 연결구조로 인해 발생하는 두 개의 레일 사이의 단차로 인한 정밀도 저하가 형성되며 레일에 구동되는 제품의 흔들림과 이탈이 형성되었다.

[0005] 즉, 레일의 고정블럭을 형성하여 상부에 고정되게 하는 동시에 하부에도 고정용 블록을 구성되게 하여 레일상에 이송되는 대차의 이송을 정밀도 있게 구성되게 된다.

[0006] 이송되는 레일에 있어서 두 개의 레일 연결부가 일정하게 취부되게 하여 대차의 이송시 정밀도와 고속으로 이동되므로 대차의 정밀한 제어 즉 정확한 위치에서 정지시키는데 있어 많은 어려움이 따르는 문제가 있었다.

[0007] 그리고, 전술한 바와 같이 모터에 의해 회전되는 롤러는 모터의 고회전력에 의해 레일 상에서 고속 회전되는데, 이때 모터에 의한 롤러의 고속회전으로 인해 롤러와 레일 사이에는 미끌림 현상 및 떨림 현상이 발생되어 대차가 오작동 되는 문제가 발생될 수 있다

[0008] 종래의 이송대차용 레일을 결합하는 방법으로는 US005617796호의 "LONGITUDINAL TRANSFER SYSTEM"이 있다.

[0009] 상기의 시스템은 레일의 상부에 "┐"의 형상의 요홈부가 형성되고, 상기 요홈부에는 직사각의 형상으로 형성되며 길이방향을 따라 소정의 간격을 두고 원형의 볼을 삽입하기 위한 볼 삽입홈이 수직으로 형성되고, 볼 삽입

홈의 하부로부터 바닥면까지는 더 좁은 폭을 갖는 절개홈이 형성되는 연결부재가 안착된다.

[0010] 레일과 인접한 레일의 상부를 결합할 때에는 각 레일의 요홈부에 모두 걸쳐지도록 상기 연결부재를 안착시키고 상기 볼 삽입홈에 볼을 삽입한 상태에서 머리가 납작한 볼트를 삽입하여 조이게 되면, 볼이 볼트에 의해 바닥면 측으로 이동하면서 절개홈을 외측방향으로 벌려 연결부재의 양측 외주면이 상기 요홈부의 내벽에 밀착되면서 두 개의 레일을 고정하게 된다.

[0011] 그러나, 상기의 방법은 상기 연결부재에 볼 삽입홈과 절개홈을 별개로 형성해야만 하기 때문에 연결부재의 형성 작업이 복잡하고, 볼을 삽입한 상태에서 볼트를 삽입하는 공정을 거쳐야만 하므로 결합방법이 복잡한 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로, 레일과 인접한 레일이 정밀도 있게 연결되어 대차의 이송이 원활하게 구성되도록 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 목부와, 상기 목부의 상부로 연장형성되며, 상단 중앙에 길이 방향을 따라 "┐"형상으로 형성되는 요홈부 및 상기 요홈부의 양측에 외측방향으로 하향 대각방향으로 형성되며 대차의 레일을 지지하면서 대차의 이동을 안내하는 경사면을 포함하여 이루어지는 머리부 및 상기 목부의 하부로부터 연장형성되는 것으로, 양측 외주면에 길이방향을 따라 상하로 소정의 간격을 두고 형성되며 입구 측에는 부스바의 이탈을 방지할 수 있도록 걸림턱이 형성되는 한 쌍의 부스바 삽입홈 및 상기 부스바 삽입홈의 하부에 내측 방향으로 형성되는 절개홈을 포함하여 이루어지는 몸통부로 구성되는 대차 이송레일을 인접한 이송레일과 결합하는 대차 이송레일의 결합방법에 있어서, 상기 요홈부보다 좁은 폭으로 바닥면이 형성되고, 일측에 45°의 경사면이 형성되는 몸체가 구비되고, 상기 몸체의 중앙에 길이방향을 따라 형성되며 상기 몸체의 중심보다 일측으로 소정의 거리만큼 이격되어 복수의 체결공이 수직으로 형성되며, 소정의 길이를 갖는 제1연결부재와; 상기 제1연결부재보다 짧은 길이로 형성되며, 상기 요홈부보다 좁은 폭으로 바닥면이 형성되고, 일측에 45°의 경사면이 형성되는 몸체가 구비되고, 상기 몸체의 중앙에 길이방향을 따라 형성되며 상기 몸체의 중심보다 일측으로 소정의 거리만큼 이격되어 복수의 체결공이 수직으로 형성되는 한 쌍의 제2연결부재;를 포함하여 이루어지며, 상기 이송레일과 인접한 이송레일의 연결부위에 상기 제1연결부재를 위치시키되 상기 제1연결부재의 바닥면이 각 이송레일의 요홈부 상에 위치하도록 안착시킨 다음, 상기 한 쌍의 제2연결부재를 상기 제1연결부재의 상부에 안착시키되 각 연결부재의 경사면이 서로 마주보도록 위치시킨 다음 각 연결부재의 체결공이 대응되도록 밀착시키고, 각 연결부재의 체결공을 관통하도록 볼트를 삽입하여 조이게 되면 상기 제2연결부재가 제1연결부재의 경사면을 따라 하강하면서 상기 제1연결부재와 제2연결부재의 외주면이 각각 요홈부의 양측 내벽에 밀착되면서 인접한 두 개의 이송레일이 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 몸통부의 하단에는 역사다리꼴의 형상으로 형성되는 베이스 및 상기 베이스의 중앙에 상측으로 길이 방향을 따라 돌출형성되며 수평 방향으로 복수의 체결공이 일정간격으로 형성되는 밀착부가 일체형 또는 상호 결합이 가능한 분리형으로 형성되는 하부 브라켓이 밀착되고, 상기 하부 브라켓과 몸통부를 결합할 수 있도록 상기 몸통부의 절개홈 및 상기 베이스의 모서리와 대응되는 형상의 끼움홈이 형성되고, 상기 밀착부의 체결공과 대응되는 위치에 체결공이 형성되는 측면 브라켓이 좌,우측 방향으로 밀착되며, 상기 측면 브라켓의 체결공을 관통하도록 볼트를 삽입하여 상기 밀착부의 체결공에 고정되도록 하여 인접한 두 개의 이송레일이 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 부스바 삽입홈에는, 소정의 길이로 형성되며 상기 부스바가 안착되는 부스바 안착부와, 상기 부스바 안착부에 안착된 부스바의 일측 단부를 지지할 수 있도록 상기 부스바 안착부의 양측 단부로부터 수직으로 절곡 형성되며 끝단이 내측 방향으로 절곡형성되는 제1이탈방지부와, 상기 부스바 안착부의 상단에 형성되며 상기 부스바의 타측 단부를 지지할 수 있도록 대응되는 위치에 형성되고, 상기 제1이탈방지부와 대응되는 형상으로 형성되는 제2이탈방지부 및 상기 부스바 안착부의 저면에 형성되며, 상기 부스바 삽입홈의 걸림턱에 지지되어 이탈을 방지하는 걸림고리부를 포함하여 이루어지는 부스바 고정구가 삽입되어 상기 부스바와 이송레일이 직접적으로 접촉되는 것을 방지하고, 상기 부스바가 이송레일과 이송레일의 연결부위에 안정적으로 고정되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0016] 상기와 같이 이루어지는 본 발명은 상기 제1연결부재와 제2연결부재를 통해 레일과 인접한 레일의 상부를 쉽고 간편하게 결합할 수 있고, 상기 몸통부와 하부 브라켓을 밀착시킨 상태에서 상기 측면 브라켓을 양측 방향에서 밀착시킨 다음 볼트결합을 통해 견고하게 고정할 수 있다.
- [0017] 또한, 한 쌍의 부스바를 하나의 부스바 고정구를 통해 이송레일 상에 고정할 수 있으므로 비용을 절감할 수 있고 작업시간을 단축시킬 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 일반적인 대차 이송레일의 예시도.
- 도 2 내지 5는 본 발명에 따른 이송레일과 인접한 이송레일의 결합방법을 나타내는 예시도.
- 도 6은 본 발명에 따른 측면 브라켓의 예시도.
- 도 7은 본 발명에 따른 하부 브라켓의 예시도.
- 도 8은 본 발명에 따른 부스바 고정구의 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 설명되는 실시 예들은 본 발명의 기술적인 특징을 이해시키기에 가장 적합한 실시 예들을 기초로 하여 설명될 것이며, 설명되는 실시 예들에 의해 본 발명의 기술적인 특징이 제한되는 것이 아니라, 이하, 설명되는 실시 예들과 같이 본 발명이 구현될 수 있다는 것을 예시하는 것이다. 따라서, 본 발명은 아래 설명된 실시 예들을 통해 본 발명의 기술 범위 내에서 다양한 변형 실시가 가능하며, 이러한 변형 실시 예는 본 발명의 기술 범위 내에 속한다 할 것이다. 그리고 이하 설명되는 실시 예의 이해를 돕기 위하여 첨부된 도면에 기재된 부호에 있어서, 각 실시 예에서 동일한 작용을 하게 되는 구성요소 중 관련된 구성요소는 동일 또는 연장 선상의 숫자로 표기하였다.
- [0020] 이송레일은 생산 라인이나 조립 라인과 같은 산업현장에서 소재나 반가공품 또는 부품 등을 운반하기 위해 사용되는 무인 반송 대차의 이동경로를 형성하는 것으로, 직선 또는 곡선의 형상으로 소정의 길이로 형성되어 작업자가 원하는 형상으로 결합하여 사용하는 것으로서, 본 발명에서의 이송레일은 목부(30)와, 상기 목부의 상부로 연장형성되며, 상단 중앙에 길이방향을 따라 "┐"형상으로 형성되는 요홈부(21) 및 상기 요홈부의 양측에 외측방향으로 하향 대각방향으로 형성되며 대차의 레일을 지지하면서 대차의 이동을 안내하는 경사면(22)을 포함하여 이루어지는 머리부(20) 및 상기 목부의 하부로부터 연장형성되는 것으로, 양측 외주면에 길이방향을 따라 상하로 소정의 간격을 두고 형성되며 입구 측에는 부스바(50)의 이탈을 방지할 수 있도록 걸림턱(42)이 형성되는 한 쌍의 부스바 삽입홈(41) 및 상기 부스바 삽입홈의 하부에 내측 방향으로 형성되는 절개홈(43)을 포함하여 이루어지는 몸통부(40)로 구성된다.
- [0021] 상기 몸통부(40)는 지면에 설치되는 지지프레임(미도시)과 결합되는 부위로서, 상기 지지프레임은 지면에 설치되어 상기 이송레일을 지지하는 것으로, 일반적으로 대차의 이송레일을 설치할 때에는 지면에 지지프레임을 설치하고 그 위에 이송레일을 고정결합한다.
- [0022] 또한, 상기 이송레일(10)은 US005617796호의 "LONGITUDINAL TRANSFER SYSTEM" 등에서 이미 언급된 공지된 기술이므로 이하 이송레일에 대한 자세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0023] 본 발명에서는 상기 이송레일(10)을 인접한 이송레일(10')과 결합함에 있어서, 크게 상부의 결합방법과, 하부의 결합방법, 그리고 부스바의 결합방법에 대하여 설명한다.
- [0024] 먼저, 본 발명에서는 상기 이송레일(10)과 인접한 이송레일(10')의 상부를 결합할 수 있도록 세로 측 길이가 더 긴 직사각형상의 부재를 측면에서 45° 각도로 절개한 형상을 이루는 제1연결부재(100)와 두 개의 제2연결부재(200)가 구비된다.
- [0025] 도 3 및 도 5를 참조하면, 상기 제1연결부재(100)는 소정의 길이로 형성되며 상기 이송레일(10)의 머리부(20)에 형성된 요홈부(21)보다 좁은 폭으로 바닥면이 형성되고, 일측에 45°의 경사면(120)이 형성되는 몸체(110)가 구비되고, 상기 몸체의 중앙에는 길이방향을 따라 형성되며 상기 몸체의 중심보다 일측으로 소정의 거리만큼 이격되어 수직으로 형성되는 복수의 체결공(130)이 형성된다.

- [0026] 상기 제2연결부재(200)는 상기 요홈부(21)보다 좁은 폭으로 바닥면이 형성되고, 일측에 45°의 경사면이 형성되는 몸체(210)가 구비되고, 상기 몸체에는 몸체의 중심보다 일측으로 소정의 거리만큼 이격되어 복수의 체결공(230)이 수직으로 형성된다. 또한, 상기 제2연결부재(200)는 상기 제1연결부재(100)보다 짧게 형성된다.
- [0027] 예를 들어, 상기 머리부에 형성된 요홈부(21)의 폭이 10cm의 길이로 형성된다고 가정하면, 상기 제1연결부재(100)와 제2연결부재(200)의 폭은 9cm의 길이로 형성된다.
- [0028] 상기 제1연결부재(100)의 체결공(130) 및 제2연결부재(200)의 체결공(230)의 폭이 1cm의 길이로 형성된다고 가정하면, 상기 제1연결부재 및 제2연결부재의 양측 외주면으로부터 각 체결공의 중심까지는 각각 5cm와 4cm의 길이로 형성된다.
- [0029] 또한, 상기 제1연결부재(100)의 길이가 20cm라고 가정하면 상기 제2연결부재(200)는 10cm의 길이로 형성된다.
- [0030] 상기와 같이 구성되는 제1연결부재(100)와 제2연결부재(100)를 통해 두 개의 이송레일(10,10')을 결합하는 방법은 다음과 같다.
- [0031] 먼저, 인접한 두 개의 이송레일(10,10')의 각 요홈부(21) 상에 제1연결부재(100)를 안착시킨 다음 제1연결부재의 상부에 상기 한 쌍의 제2연결부재(200)를 위치시킨다.
- [0032] 상기 제1연결부재(100)는 경사면(120)이 위쪽을 바라보도록 안착시키고, 상기 제2연결부재(200)의 경사면(220)이 상기 제1연결부재의 경사면(120)을 바라보도록 상기 제2연결부재(200)를 밀착시킨다.
- [0033] 이때, 하나의 제2연결부재(200)는 일측 이송레일(10)의 요홈부 상에 안착되고, 다른 하나의 제2연결부재(200)는 타측 이송레일(10')의 요홈부 상에 안착된다.
- [0034] 이후, 각 연결부재의 체결공(130,230)이 서로 대응되도록 볼트를 삽입하여 조이게 되면 상기 제2연결부재(200)가 제1연결부재(100)의 경사면(120)을 따라 하강하면서 상기 제1연결부재와 제2연결부재의 외주면이 각각 요홈부의 양측 내벽에 밀착되면서 요홈부 상에 견고하게 고정되어 인접한 두 개의 이송레일이 결합된다.
- [0035] 다음으로, 도 6 내지 7을 참조하면 본 발명은 상기 이송레일과 이송레일의 하부를 결합하기 위하여 지면에 설치된 지지프레임(미도시)과 결합되는 하부 브라켓(300)과, 상기 하부 브라켓과 몸통부를 결합하기 위한 측면 브라켓(400)을 포함하여 이루어진다.
- [0036] 상기 하부 브라켓(300)은 역사다리꼴의 형상으로 형성되는 베이스(310) 및 상기 베이스(310)의 중앙에 상측으로 길이방향을 따라 돌출형성되되 수평 방향으로 복수의 체결공(321)이 일정간격으로 형성되는 밀착부(320)로 구성되며, 상기 밀착부(320)의 상단은 상기 몸통부(40)의 하단과 밀착되고, 상기 베이스(310)의 하단은 상기 지지프레임(미도시)과 고정결합된다.
- [0037] 상기 하부 브라켓(300)은 일체형으로 형성될 수 있고, 상기 베이스(310)와 밀착부(320)의 경계선이 점선으로 도시된 도 7과 같이 상기 하부 브라켓(300)은 필요에 따라 상기 베이스(310)와 밀착부(320)를 조립 가능한 분리형으로 형성할 수도 있다.
- [0038] 상기 측면 브라켓(400)은 상기 이송레일(10)의 양측 외주면에 밀착되어 상기 몸통부(40)와 하부 브라켓(300)을 고정하는 것으로, 몸체의 바닥면에는 상기 몸통부의 절개홈(43) 및 상기 베이스(310)의 모서리와 대응되는 형상의 끼움홈(410)이 형성되고, 몸체를 관통하는 복수의 체결공(420)이 일정간격으로 형성된다.
- [0039] 서로 맞닿은 두 개의 이송레일(10,10')의 하부를 결합할 때 서로 맞닿는 면의 하단에 상기 하부 브라켓(300)을 밀착시킨 다음 양측 외측 방향에서 상기 측면 브라켓(400)을 밀착시키고 볼트를 삽입하여 측면 브라켓과 밀착부를 고정한다.
- [0040] 상기 하부 브라켓(300)을 두 개의 이송레일 사이에 위치시킬 때에는 하부 브라켓(300)의 중심이 두 이송레일의 맞닿는 면에 위치하도록 한 다음 상기 측면 브라켓(400)을 밀착시켜 하부 브라켓(300)과 볼트결합하며, 상기 이송레일(10)은 상기 측면 브라켓(400)을 매개로 하여 지면에 설치된 지지프레임과 결합되어 지면에 안정적으로 고정설치된다.
- [0041] 또한, 상기 측면 브라켓(400)을 이송레일(10)의 양측 방향에 밀착시킨 다음 볼트결합함으로써 어느 한쪽으로 기울어지지 않고 균형을 유지할 수 있어 대차가 이동할 때 평행한 상태에서 이동할 수 있도록 한다.

- [0042] 다음으로, 도 8을 참조하면 본 발명은 대차에 동력을 전달하기 위한 전원을 공급하는 부스바(50)를 상기 두 개의 이송레일(10, 10')이 맞닿는 부위에 안정적으로 고정설치하기 위한 부스바 고정구(500)를 더 포함하여 이루어진다.
- [0043] 일반적으로, 대차에 전원을 공급하기 위한 부스바는 일측이 주차단기의 출력단자에 연결되어 전력을 유도하는 모선부스바와, 상기 모선부스바에 연결되어 분배받은 전력을 각각의 보조차단기에 공급하는 자선부스바로 구성된다.
- [0044] 상기 몸통부(40)의 양측 외주면에는 길이방향을 따라 상하로 소정의 간격을 두고 두 개의 부스바 삽입홈(41)이 형성되고, 각 부스바 삽입홈은 입구 측에 양측 내측 방향으로 걸림턱(42)이 형성된다.
- [0045] 상기 부스바 삽입홈(41)에 부스바(50)를 직접 삽입하게 되면 금속 재질로 이루어지는 이송레일(10)에 전기가 통전되어 감전 등의 안전사고가 발생할 수 있기 때문에 절연 재질의 부스바 고정구(500)를 상기 부스바 삽입홈(41)에 끼움결합한 다음 부스바(50)를 끼움결합한다.
- [0046] 상기 부스바 고정구(500)는 부스바 안착부(510)와, 상기 부스바 안착부에 안착된 부스바(50)의 일측 단부를 지지할 수 있도록 상기 부스바 안착부의 양측 단부로부터 수직으로 절곡형성되되 끝단이 내측 방향으로 절곡형성되는 제1이탈방지부(520)와, 상기 부스바 안착부의 상단에 형성되되 상기 부스바의 타측 단부를 지지할 수 있도록 대응되는 위치에 형성되고, 상기 제1이탈방지부와 대응되는 형상으로 형성되는 제2이탈방지부(530) 및 상기 부스바 안착부의 저면에 형성되며, 상기 부스바 삽입홈의 걸림턱에 지지되어 이탈을 방지하는 걸림고리부(540)를 포함하여 이루어진다.
- [0047] 상기 부스바 안착부(510)는 두 개의 부스바(50)가 소정의 간격을 두고 상하로 안착될 수 있도록 소정의 길이로 형성되며, 상기 제1이탈방지부(520)와 제2이탈방지부(530)는 상기 부스바 안착부(510)에 안착된 각 부스바(50)의 양측 외주면을 지지하고, 상기 걸림고리부(540)는 상기 부스바 삽입홈(41)의 걸림턱(42)에 걸려 부스바 고정구(500)가 외측으로 이탈되는 것을 방지한다.
- [0048] 상기 걸림고리부(540)는 상기 부스바 삽입홈(41) 측으로 원활하게 슬라이딩 되면서 삽입될 수 있도록 걸림턱과 접촉되는 면은 소정의 경사를 이루고, 경사면의 상부는 상기 걸림턱의 단부와 밀착되도록 내측으로 수직으로 절곡형성된다.
- [0049] 상기 두 개의 이송레일(10, 10')이 서로 맞닿는 면을 중심으로 양측에 각각 상기 부스바 고정구(500)를 결합하고 상기 부스바 안착부에 각각 두 개의 부스바(50)를 끼움결합하여 이송레일의 결합부위에서도 부스바의 단락이 발생하지 않고 원활하게 대차에 전력을 공급할 수 있다.
- [0050] 상기와 같이 이루어지는 본 발명은 상기 제1연결부재와 제2연결부재를 통해 레일과 인접한 레일의 상부를 쉽고 간편하게 결합할 수 있고, 상기 몸통부와 하부 브라켓을 밀착시킨 상태에서 상기 측면 브라켓을 양측 방향에서 밀착시킨 다음 볼트결합함으로써 두 개의 레일의 하부를 견고하게 고정할 수 있으며, 상기 부스바 고정구를 통해 안정적으로 부스바를 이송레일에 고정할 수 있는 장점이 있다.

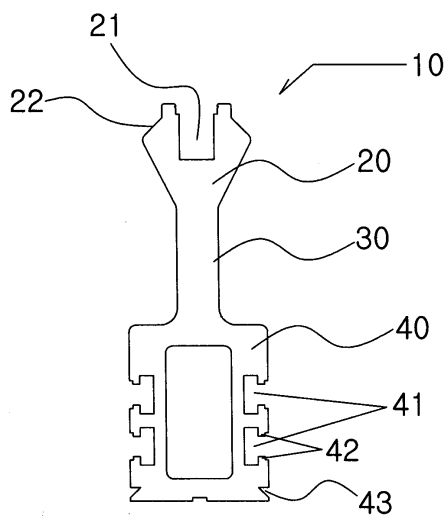
부호의 설명

- [0051]
- | | |
|--------------|-----------|
| 10 : 이송레일 | 20 : 머리부 |
| 21 : 요홈부 | 22 : 경사면 |
| 30 : 목부 | 40 : 몸통부 |
| 41 : 부스바 삽입홈 | 42 : 걸림턱 |
| 43 : 절개홈 | 50 : 부스바 |
| 100 : 제1연결부재 | 110 : 몸체 |
| 120 : 경사면 | 130 : 체결공 |
| 200 : 제2연결부재 | 210 : 몸체 |
| 220 : 경사면 | 230 : 체결공 |

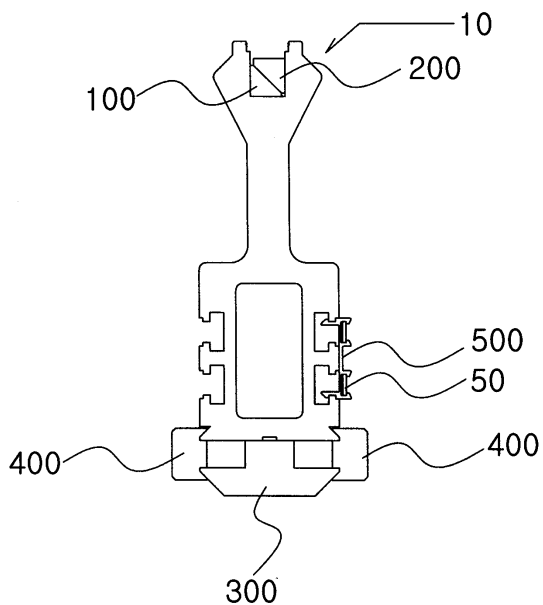
- | | |
|---------------|---------------|
| 300 : 하부 브라켓 | 310 : 베이스 |
| 320 : 밀착부 | 321 : 체결공 |
| 400 : 측면 브라켓 | 410 : 끼움홈 |
| 420 : 체결공 | 500 : 부스바 고정구 |
| 510 : 부스바 안착부 | 520 : 제1이탈방지부 |
| 530 : 제2이탈방지부 | 540 : 걸림고리부 |

도면

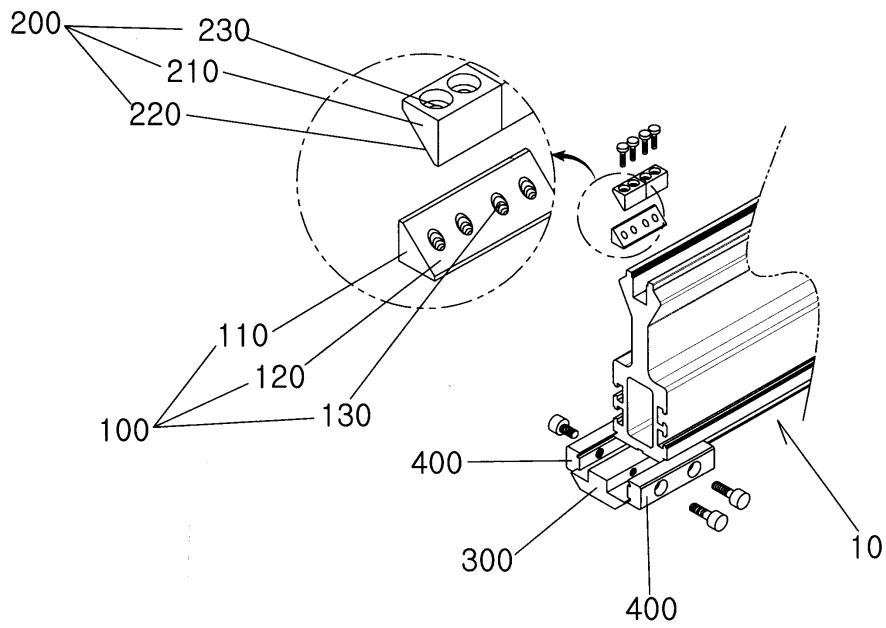
도면1



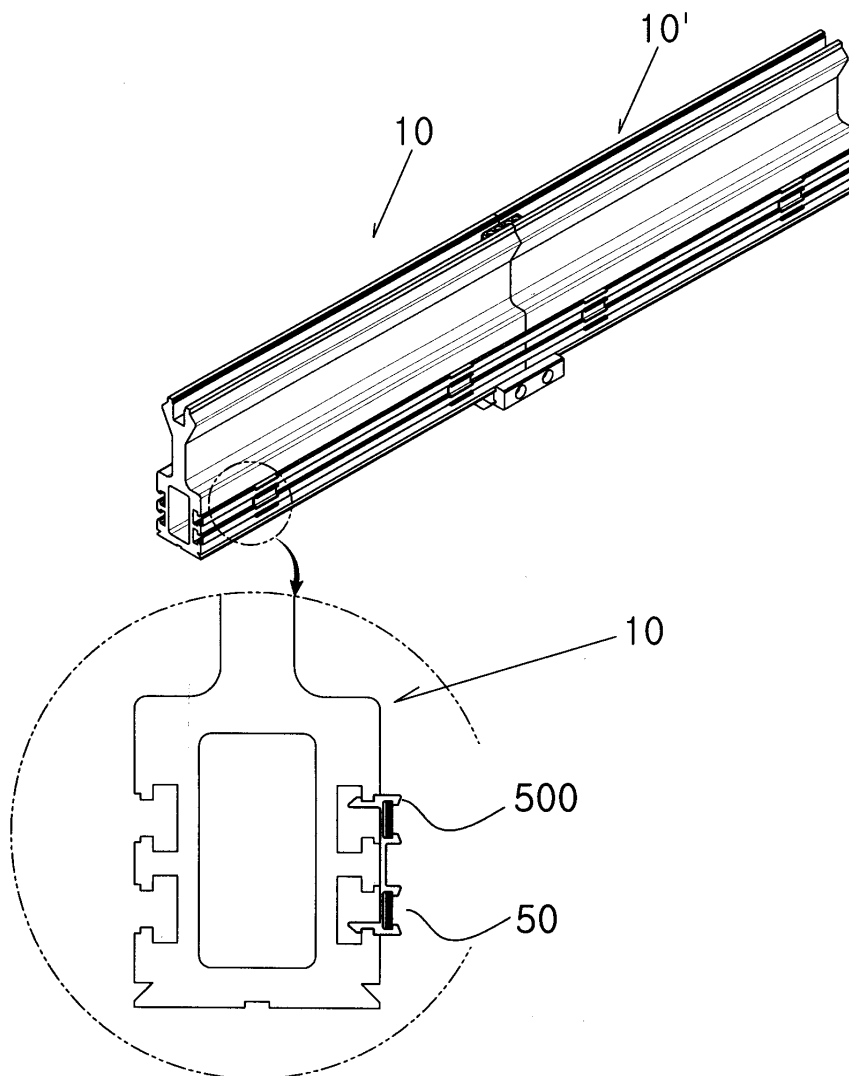
도면2



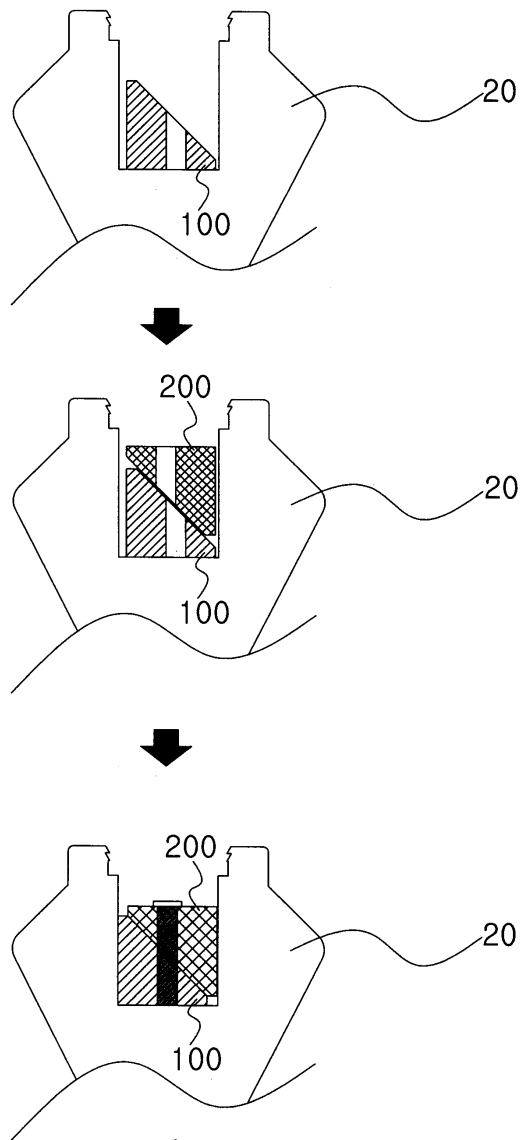
도면3



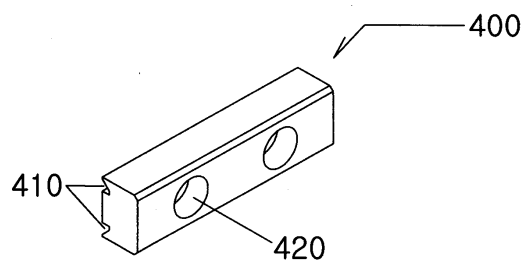
도면4



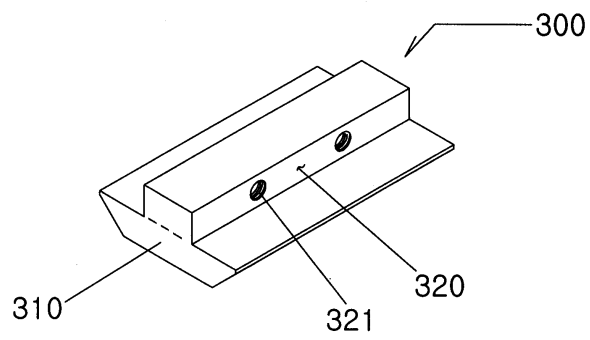
도면5



도면6



도면7



도면8

