



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0043553
(43) 공개일자 2011년04월27일

(51) Int. Cl.

E04G 1/18 (2006.01) E04G 1/32 (2006.01)

E06B 7/18 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0010364

(22) 출원일자 2011년02월01일

심사청구일자 2011년02월01일

(71) 출원인

주식회사백상

경북 경주시 외동읍 북토리 32

(72) 발명자

백훈현

충북 옥천군 군북면 대정리 592-2

전체 청구항 수 : 총 6 항

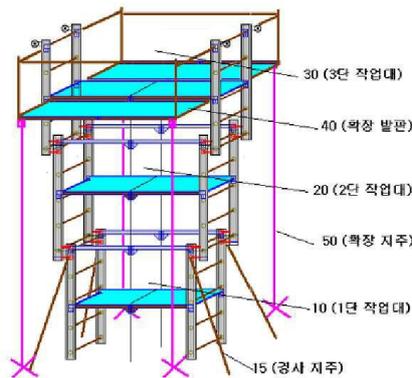
(54) 사다리형 간편 작업대

(57) 요약

본 발명은 기둥(11), 손잡이(12), 발판(13), 난간(14), 경사지주(15) 및 가새(16)를 주 구성부재로 하는 사다리를 서로 조립하여 안전한 작업대로 만들어 사용하는 기술이다. 종래의 사다리는 H자형으로 된 사다리 두 개를 A자형으로 서로 기대어 사용하기도 하고, 사다리 하나를 벽에 기대어 사용하기도 하지만 사다리가 미끄러지거나 사다리 위의 사람이 추락하는 사고 발생위험이 높다.

이에 본 발명은 발판과 난간, 가새가 사다리에 일체화되어 사다리 한쌍만 들고 가면 바로 안전한 작업대를 조립하여 사용할 수 있도록 하는 기술이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

썬기 볼트형 체결수단을 채택한 간편 조립수단과

기둥(11), 손잡이(12), 발판(13), 난간(14), 경사지주(15) 및 가새(16)를 주 구성부재로 하는 사다리 조립체와
상기 사다리 조립체 두 개를 한 쌍으로 마주보게 하고, 상기 발판, 상기 난간을 수평으로 위치하고, 상기 가새를 경사지게 하며, 상기 경사지주를 밖으로 경사지게 세워 사다리 작업대가 구축된 1단 작업대(10)와

상기 1단 작업대의 사다리 작업대 구축방법과 동일하나 2단 사다리 조립체가 1단 사다리 조립체의 밖으로 미끄러져 올라가 1단 작업대 상부고정자에서 정지하고 1단과 체결된 2단 작업대(20)와

상기 2단 작업대의 사다리 작업대 구축방법과 동일하나 3단 사다리 조립체가 2단 사다리 조립체의 밖으로 미끄러져 올라가 2단 작업대 상부고정자에서 정지하고 3단과 체결된 3단 작업대(20)와

상기 1단 작업대나 상기 2단 작업대나 상기 3단 작업대의 임의의 높이에 상기 작업대들 밖으로 설치된 확장발판(40), 상기 확장발판을 지지하는 확장지주(50)를 특징으로 하는 사다리형 간편 작업대

청구항 2

제1항에 있어서 발판은 힌지(HD), 클램프(CP) 및 연결점(CT)를 구비하는 것을 특징으로 하는 사다리형 간편 작업대

청구항 3

제1항에 있어서 난간은 힌지(HD), 클램프(CP) 및 연결점(CT)를 구비하는 것을 특징으로 하는 사다리형 간편 작업대

청구항 4

제1항에 있어서 가새는 힌지(HD), 클램프(CP) 및 연결점(CT)를 구비하는 것을 특징으로 하는 사다리형 간편 작업대

청구항 5

제1항에 사다리 조립체는 있어서 기둥(11), 손잡이(12), 발판(13), 난간(14), 경사지주(15) 및 가새(16)를 주 구성부재로 하는 사다리형 간편 작업대

청구항 6

썬기 볼트형 체결수단을 채택한 간편 조립수단을 구비하여

기둥(11), 손잡이(12), 발판(13), 난간(14), 경사지주(15) 및 가새(16)를 주 구성부재로 하는 사다리 조립체 구축단계와

상기 사다리 조립체 두 개를 한 쌍으로 마주보게 하고, 상기 발판, 상기 난간을 수평으로 위치하고, 상기 가

새를 경사지게 하며, 상기 경사지주를 밖으로 경사지게 세워 사다리 작업대가 구축된 1단 작업대(10) 구축단계와

상기 1단 작업대의 사다리 작업대 구축방법과 동일하나 2단 사다리 조립체가 1단 사다리 조립체의 밖으로 미끄러져 올라가 1단 작업대 상부고정자에서 정지하고 1단과 체결된 2단 작업대(20) 구축단계와

상기 2단 작업대의 사다리 작업대 구축방법과 동일하나 3단 사다리 조립체가 2단 사다리 조립체의 밖으로 미끄러져 올라가 2단 작업대 상부고정자에서 정지하고 3단과 체결된 3단 작업대(30) 구축단계와

상기 1단 작업대나 상기 2단 작업대나 상기 3단 작업대의 임의의 높이에 상기 작업대들 밖으로 설치된 확장발판(40), 상기 확장발판을 지지하는 확장지주(50)를 구축하는 단계를 특징으로 하는 사다리형 간편 작업대 조립 방법

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 사다리 형상의 간편 작업대에 관한 기술이다.

배경기술

[0002] 본 발명은 종래의 사다리가 추락의 위험성이 커 사용상 어려움이 있는 바 사다리의 장점을 살리면서 안전한 작업대의 기능을 보장해주는 기술이 개발되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명에서는 종래의 조립용 작업대가 수직재, 수평재, 가새재와 발판을 주 부재로 하여 조립함에 있어, 확장성이 큰 장점이 있어 높은 곳이나 조금 높은 곳이나 높이에 구애되지 않고 사용되고 있다. 그러나, 기계 설비와 건물벽, 기계설비와 기계설비의 사이 또는 기계설비의 내부와 같이 공간이 비좁은 곳에서는 상기 종래의 작업대는 설치하기가 어렵다. 이런 좁은 공간에 흔히 사다리를 사용하는 데 사다리는 사다리 자체가 미끄러지거나 작업자가 사다리 위에서 추락할 우려가 있다. 이에 본 발명에서는 작업범위가 그다지 크지 않아 사다리를 사용하고 싶은 정도의 작업환경을 사다리와 동일한 체적을 차지하면서도 미끄러지거나 전도되지 않고, 작업자의 추락을 방지하는 사다리형 간편작업대를 개발하고자 하였다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명에서는 종래의 사다리에 발판과 난간을 일체화시키고 두 개의 사다리를 마주하게 한 후 발판과 난간을 수평으로 서로 연결하여 작업대를 만드는 것을 기본 원리로 하여, 조립이 쉽고 수직재, 수평재, 가새재와 발판을 구성하는 부재가 서로 나누어져 있지 않고 일체화되어 있어 이동이 편리하며 구조적으로도 강하도록 하였고, 이들을 적층하여 높은 곳에 작업도 가능하도록 하였다.

발명의 효과

[0005] 본 발명의 결과 종래의 사다리를 사용하던 곳에 안전한 간편 작업대를 사용할 수 있게 됨으로서 산업재해 예방과 작업자의 안전이 가일층 확보되었다.

도면의 간단한 설명

[0006] 도 1은 본 발명에 의한 간편작업대의 일 실시예

도 2는 본 발명에 의한 1단 작업대의 일 실시예

도 3은 본 발명에 의한 사다리 조립체의 일 실시예

- 도 4는 본 발명에 의한 사다리 조립체의 일 실시예
- 도 5는 본 발명에 의한 사다리 조립체의 일 실시예
- 도 6은 본 발명에 의한 발판의 일 실시예
- 도 7은 본 발명에 의한 발판의 일 실시예
- 도 8은 본 발명에 의한 발판의 일 실시예
- 도 9는 본 발명에 의한 발판의 일 실시예
- 도 10은 본 발명에 의한 회전축의 일 실시예
- 도 11은 본 발명에 의한 사다리 조립체의 일 실시예
- 도 12는 본 발명에 의한 간편작업대의 일 실시예
- 도 13은 본 발명에 의한 기둥의 일 실시예
- 도 14는 본 발명에 의한 2단 작업대의 일 실시단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0007] 본 발명을 실시하기 전 본 발명과 관련된 용어를 설명하면 다음과 같다. 본 발명은 사다리 두 개를 새우고 이들을 발판으로 연결하여 두 사다리 가운데에 서서 작업자가 작업을 하여 추락이 방지되고, 사다리가 넘어지지 않는 작업대를 구축하는 것을 기본개념으로 발명되었는바 사다리에 발판등이 붙어 있는 것을 “사다리 조립체”라 하고, 상기 사다리 조립체를 한쌍으로 세워 발판과 난간, 가새를 연결한 것으로서 제일 아래층에 있는 사다리 조립체 구간을 “1단 작업대”, 그 위에 있는 것을 “2단 작업체”, 그 위에 있는 것을 “3단 작업체”라 하는 등 층수에 대응하는 단수를 명명하고, 1단 작업체, 2단 작업체 및 3단 작업체와 같이 각각의 작업체가 일체화 되어 있는 것을 “간편 작업대”라 한다.
- [0008] 본 발명은 기둥(11), 손잡이(12), 발판(13), 난간(14), 경사지주(15) 및 가새(16)를 주 구성부재로 하는 사다리를 서로 조립하여 안전한 작업대로 만들어 사용하는 기술이다. 종래의 사다리는 H자형으로 된 사다리 두 개를 A자형으로 서로 기대어 사용하기도 하고, 사다리 하나를 벽에 기대어 사용하기도 하지만 사다리가 미끄러지거나 사다리 위의 사람이 추락하는 사고 발생위험이 높다.
- [0009] 이에 본 발명은 발판과 난간, 가새가 사다리에 일체화되어 사다리 한쌍만 들고 가면 바로 안전한 작업대를 조립하여 사용할 수 있도록 하는 기술이다.
- [0010] 본 발명에 사용된 사다리는 종래의 사다리 형태와 차이가 없다. 단 사다리의 손잡이(12)에 발판이나 난간, 가새가 조립되므로 전보다 좀더 강한 구조이어야 한다는 점이 다르다.
- [0011]
- [0012] 본 발명의 실시를 용이하게 하기 위하여 “사다리 조립체”라는 용어를 사용한다. “사다리 조립체”는 본 발명에 의한 상기 사다리에 상기 가새, 상기 난간, 상기 발판, 상기 경사지주가 일체화되어 이동이 쉽고, 조립이 쉽게 된 것을 의미한다. 그러므로 본 발명에 의한 작업대를 구축하기 위해서는 한 쌍(두개)의 사다리 조립체가 필요하다.
- [0013] 이에 본 발명은
- [0014] 췌기 볼트형 체결수단을 채택한 간편 조립수단을 구비하여

- [0015]
- [0016] 기둥(11), 손잡이(12), 발판(13), 난간(14), 경사지주(15) 및 가새(16)를 주 구성부재로 하는 사다리 조립체 구축단계와
- [0017] 상기 사다리 조립체 두 개를 한 쌍으로 마주보게 하고, 상기 발판, 상기 난간을 수평으로 위치하고, 상기 가새를 경사지게 하며, 상기 경사지주를 밖으로 경사지게 세워 사다리 작업대가 구축된 1단 작업대(10) 구축단계와
- [0018] 상기 1단 작업대의 사다리 작업대 구축방법과 동일하나 2단 사다리 조립체가 1단 사다리 조립체의 밖으로 미끄러져 올라가 1단 작업대 상부고정자에서 정지하고 1단과 체결된 2단 작업대(20) 구축단계와
- [0019] 상기 2단 작업대의 사다리 작업대 구축방법과 동일하나 3단 사다리 조립체가 2단 사다리 조립체의 밖으로 미끄러져 올라가 2단 작업대 상부고정자에서 정지하고 3단과 체결된 3단 작업대(20) 구축단계와
- [0020] 상기 1단 작업대나 상기 2단 작업대나 상기 3단 작업대의 임의의 높이에 상기 작업대들 밖으로 설치된 확장발판(40), 상기 확장발판을 지지하는 확장지주(50)를 구축하는 단계를 특징으로 하는 사다리형 간편 작업대를 조립 방법과 사다리형 간편 작업대 장치에 관한 것이다.
- [0021] 상기 발명을 실시할 수 있도록 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 췌기 볼트형 체결수단을 채택한 간편 조립수단은 망치로 간단히 체결할 수 있는 췌기형 체결수단과 상기 췌기형 만으로는 조립 체결력에 의심이 갈 경우 완전하고 견고한 조립을 위하여 볼트체결방식을 부가한 체결기구로서 이미 상업화되어 있는 체결기구를 응용하되 [도 6]에 그 일시예가 나타나 있는 클램프(CP)를 보아 응용하면 된다. 가장 간단한 췌기 볼트형 체결수단은 블록비계 상표등록되어 있는 체결기구이며, [도 6]에 예시된 클램프(CP)는 손잡이에 올려 놓고 망치로 때리면 V자 형태로 된 상기 클램프(CP)의 끝으로 들어가면서 상기 V자 내면이 상기 손잡이를 압박하여 체결된다. 그러나, 더 확실하게 고정하기 위해서는 도면에 보이는 볼트너트를 강관 클램프 조이듯이 체결하면 된다. 본 클램프(CP)는 강관 클램프와 췌기형 체결기구를 조합한 것이다.
- [0023] 본 발명에서는 힌지(Hinge, HD)도 조립/해체 작업시에는 회전을 하지만, 조립이 완료되면 견고한 체결구조를 갖추어야 하므로 힌지도 회전을 멈추는 멈춤자를 갖추어야 한다. 상기 멈춤자는 본 발명의 도면에서는 예시하지 않았지만 힌지에 나사산을 내고 볼트로서 조이는 방식을 사용하면 쉽게 구현할 수 있다.
- [0024]
- [0025] 기둥(11), 손잡이(12), 발판(13), 난간(14), 경사지주(15) 및 가새(16)를 주 구성부재로 하는 사다리 조립체는 다음과 같이 실시한다.
- [0026] 한쌍의 사다리 조립체를 구성할 부재는 [도 3]의 (1)과 같이 두 개의 기둥(11)과 다수의 손잡이로 이루어진 [도 2]의 (1)과 같은 사다리와 [도 3]의 (2)와 같이 앵글이나 파이프등을 주 소재로 하는 가새와 [도 3]의 (3)과 같이 앵글이나 파이프등을 주 소재로 하는 난간과 [도 3]의 (4)와 같이 종래의 발판을 양끝부위만 달리한 발판으로 구성된다. 여기에 사다리가 안전한 작업대 모양으로 조립되었을 때 이 조립체가 넘어지지 않도록 하는 경사지주(15)가 추가된다.
- [0027]
- [0028] 사다리 조립체를 구성하는 기둥(11)은 통상의 사다리 기둥에 [도 13]의 (1)과 같이 롤러 레일(RL)이 난 것으

로, 이곳에 롤러 1(R1)과 롤러2(R2)가 기둥 하부에 부설된다. 상기 기둥(11)은 사다리부분과 상하 사다리가 중복되어 체결되는 중복체결부(HT)를 구비하여 인접한 기둥의 상하부를 신속 체결수단으로 체결한다. 중복체결부를 구비하는 방법은 상기 연결점(CT)에서 서로 다른 부재를 연결하는 체결구1과 체결구2의 원리를 적용하면 쉽게 실시할 수 있으므로 더 이상 설명하지 않는다. 조립작업의 신속성을 위해서는 삼각형 모양의 썸기가 2단 작업대의 기둥하단부를 지지하도록 1단 작업대의 기둥 상부에 설치하면 된다.

[0029] 1단 조립대의 기둥 레일(RL) 속으로 2단 조립대의 롤러1과 롤러2의 바퀴부분이 들어가 2단 조립대의 기둥이 [도 13]의 (2)와 같이 미끄러져 올라 갈 수 있도록 롤러1(R1)과 롤러2(R2)의 지지점은 2단 조립대의 하단 HT 지점에 적절히 배치하여 고정하고, 1단 조립대의 기둥과 2단 조립대의 기둥간격은 그 사이에 있는 발판이나 난간, 가새가 간섭이 되지 않도록 적절히 선정하되, 이 간격이 크면 클수록 취급이 어려우니 가능하면 간격을 적게 하여야 한다. 롤러가 2개가 있는 이유는 위로 오르고 내리면서 기둥이 나자빠지는 것을 방지하기 위해서이다. 또 최 상단의 기둥([도 1]의 예시에서는 3단 작업대의 기둥) 최 상부에는 운반바퀴(ROL)를 구비하여 사다리 조립체를 이동할 경우 [도 13]의 (3)처럼 운반바퀴를 지면에서 구르게 하여 이동시킬 수 있다.

[0030]

[0031] 본 발명에 의한 손잡이(12)는 통상의 손잡이이다. 기둥과 다수의 손잡이로 구성된 사다리에 발판과 난간, 가새가 [도 2]의 (1)과 같이 조립될 수 있도록 사다리에 힌지로 구성된다. 이것들은 조립하지 않고 해체한 경우에는 [도 2]의 (3),(4)와 같이, 또는 [도 4], [도 5]에 그 실시예가 나온 바와 같이 상기 발판, 상기 가새, 상기 난간이 상기 사다리에 바짝 붙어 있는 형태가 되어 이들을 적층된 상태인 [도 13]의 (3)과 같이 한쪽 끝에 있는 바퀴를 이용하여 지면으로부터 끌고 다닐 수 있는 일체화된 구조체가 된다.

[0032] 본 발명에 의한 발판(13)은 [도 2]의 (1)에 도시된 바와 같이 설치시에는 수평이고, [도 2]의 (3)과 같이 해체시에는 사다리 몸체에 바짝 붙는 구조로서 [도 8]과 [도 9]에 예시된 바와 같은 구조이다. 상기 발판(13)을 좀더 상세히 설명하면 일단이 힌지(HD)로 되어, 상기 손잡이(12)를 감싸고 돌거나, 별도의 회전축(RC)을 감싸고 회전하며, 타단은 상기 썸기볼트형 체결수단인 클램프(CP, Clamp)가 구비된다. [도 8]의 (1)은 발판(13)의 정면도, [도 8]의 (2)는 발판의 평면도이고, [도 8]의 (3)는 난간(14)과 가새(16)의 평면도이다. 난간과 가새의 경우 본 발명에 의한 발판의 한쪽 힌지가 있는 끝부위와 평면상으로는 동일하지만 그 폭이 앵글 폭이나 파이프 직경과 같은 것만 다를 뿐 차이가 없다.

[0033] 상기 클램프는 통상 강관클램프를 응용하여 만들 수 있으므로 더 이상 상세히 설명하지 않는다. 상기 발판(13)은 힌지(HD), 발판몸체(BD), 클램프(CP)를 구비한다. 본 발판(13)은 손잡이와 일정거리를 두어 사다리로 올라가는 작업자가 손잡이와 발판에서 간섭이 일어나지 않도록 [도 8]의 (3)과 같이 홈을 두되 이 홈의 깊이는 [도 9]의 PG의 길이가 적어도 주먹의 반만큼 간격을 두도록 하여야 한다.

[0034] 상기 발판은 이동시 사다리에 바짝 달라붙도록 하기 위하여 한쌍을 이루고 있는 손잡이(12) 중심선보다 [도 9]와 같이 발판의 밑부분이 높아야 하므로 [도 9]에 도시된 FH는 적어도 손잡이(12)의 외경 반지름보다 커야한다.

[0035] 본 발판이 길 경우에는 이동상의 편의를 위하여 가운데 또는 임의의 위치를 [도 8]의 (2)와 같이 절단하여 분리하고, 본 발판의 양단을 힌지로 하며, 가운데는 최소한 두 개 이상의 볼트로 체결할 수 있는 체결구1(RH)과 체결구2(RF)를 구비한 연결점(CT)이 추가된다. 발판의 양단을 힌지로 할 경우에는 상기 연결점의 체결구 1과 체결구2는 구멍만을 뚫어 볼트로 맞추면 분리된 발판이 직선으로 이어진다.

[0036] 필요에 따라서는 본 발판의 일단을 힌지로, 타단을 클램프로 하되, 연결점의 한 곳(체결구1, RF)를 힌지로 하고, 체결구2를 볼트너트를 삽입하여 체결하는 방식으로 할 경우 [도 7]의 (1)과 [도 7]의 (2)와 같이 발판이 구분되고, 이들을 조립하면 [도 7]의 (3)과 같이 회전할 수 있는 힌지를 중앙 또는 임의의 위치에 둔 발판이

된다.

- [0037] 필요시 발판의 일부분에 개폐가 가능한 창을 만들어 둘 경우 작업자가 아래에서 위로 올라가거나 위에서 아래로 내려 올때에 이 창을 통하여 오르고 내리면 작업자가 간편작업대의 난간으로 보호된 범위 안에서 오르고 내리는 작업을 하게 되므로 추락을 예방할 수 있다.
- [0038]
- [0039] 본 발명에 의한 난간(14) 및 가새(16)는 상기 발판과 같이 일단은 힌지(HD), 타단은 클램프(CP)로 하되, 사용 부재를 파이프나 앵글등의 구조재를 사용하고, 이들 힌지는 비계의 난간 위치에 맞는 곳과 가새 위치에 맞는 곳에 배치되도록 하면 된다. 모든 기능과 힌지 및 클램프의 구조가 상기 발판의 경우와 동일하므로 더 이상 설명하지 않는다.
- [0040] 경사지주(15)는 간편 작업대가 전도되지 않도록 기둥(11)의 일정한 위치에 힌지로 하고 일정한 각도에서 지면과 접촉하도록 파이프와 같은 구조물을 [도 1] 및 [도 12]에 예시된 바와 같이 지지하면 된다. 여기서 힌지는 상기 기둥(11)과 일정한 각을 넘지 않도록 하는 수단을 구비하여야 하지만, 기계 기술자라면 누구나 실시할 수 있는 쉬운 수단이므로 더 이상 상세히 설명하지는 않는다.
- [0041] 상기 사다리 조립체 두 개를 한 쌍으로 마주보게 하고, 상기 발판, 상기 난간을 수평으로 위치하고, 상기 가새를 경사지게 하며, 상기 경사지주(15)를 밖으로 경사지게 세워 사다리 작업대가 구축된 1단 작업대(10)는 다음과 같이 실시할 수 있다.
- [0042] [도 2]에 (1) 및 [도 12]의 (3)과 같이 사다리 조립체 두 개를 한 쌍으로 마주보게 하고, 지상으로부터 발판(13), 난간(14), 가새(16), 경사지주(15) 조립한 뒤 연이어 있는 발판(13), 난간(14), 가새(16)를 차근차근 위로 쌓아 올라 간다.
- [0043] 상기 1단 작업대의 사다리 작업대 구축방법과 동일하나 2단 사다리 조립체가 1단 사다리 조립체의 밖으로 미끄러져 올라가 1단 작업대의 상부고정자에서 정지하는 1단 작업대 위에 체결된 2단 작업대(20)는 [도 1]에 예시된 바와 같이 실시할 수 있다.
- [0044]
- [0045] 1단 작업대의 상부고정자에서 정지하는 1단 작업대 위에 체결하는 방식은 [도 13] 및 [도 14]에 예시된 바와 같이 상기 1단 작업대의 기둥(11)과 2단 작업대의 기둥이 중복되어 체결되는 중복체결부(HT)를 구비하여 인접한 기둥의 상하부를 신속 체결수단으로 체결한다. 중복체결부를 구비하는 방법은 상기 연결점(CT)에서 서로 다른 부재를 연결하는 체결구1과 체결구2의 원리를 적용하여 실시할 수 있고, 조립작업의 신속성을 위해서는 삼각형 모양의 췌기가 2단 작업대의 기둥하단부를 지지하도록 1단 작업대의 기둥 상부에 설치하면 된다는 것도 이미 설명한바 있다.
- [0046] 상기 2단 작업대의 사다리 작업대 구축방법과 동일하나 3단 사다리 조립체가 2단 사다리 조립체의 밖으로 미끄러져 올라가 2단 작업대 상부고정자에서 정지하고 3단과 체결된 3단 작업대(20)를 구축하는 방식은 상기 1단 작업대위에 2단 작업대를 체결하는 방법과 동일하다.
- [0047] 상기 1단 작업대나 상기 2단 작업대나 상기 3단 작업대의 임의의 높이에 상기 작업대들 밖으로 설치된 확장발판(40), 상기 확장발판을 지지하는 확장지주(50)를 설치하는 방법은 다음과 같다.

[0048] 본 발명에 의한 확장발판(40)은 본 발명에 의한 발판(13)과 폭과 길이가 같고, 구조가 같지만 하기 확장지주(50)의 상단과 [도 1]에서 예시하는 바와 같이 연결될 상기 췌기 볼트형 체결수단을 구비하고, 상기 발판(13)이나 설치하고자 하는 높이의 기둥(11)에 쉽게 체결할 수 있도록 상기 췌기 볼트형 체결수단을 구비하여 [도 1]과 같이 설치한다. 또, 확장지주는 하부에 십자(十)형 바닥을 갖추어 상기 바닥이 지상에서 넘어지지 않도록 하여야 한다. 본 확장지주(50)의 특수한 예로 상기 십자형 바닥을 상기 기둥에 설치하여 브레이스(Brace) 형태로 상기 확장발판(40)을 지지하게 할 수도 있다.

[0049] 본 발명은 사다리를 주 구성원으로 하는 [도 2]의 (2)와 같은 종래의 사다리 [도 2]의 (3)과 같이 일단이 사다리의 손잡이(12)에 힌지로 고정된 발판(13)과 [도 2]의 (4)와 같이 일단이 사다리의 손잡이(12)에 고정된 난간(14)을 한 몸으로 일체화 할 경우 한 몸에 발판과 난간이 있는 [도 3]과 같은 사다리 조립체가 된다. 여기에 구조물의 찌그러짐을 방지하기 위하여 강성(剛性)을 보강하는 가새(16)를 구비한다. 이 발판, 가새 및 난간은 사다리의 손잡이를 회전축 또는 손잡이 이외의 기둥(11)의 일정한 곳에 [도 10]과 같이 별도로 구비한 회전축(RC)을 감싸고 도는 힌지(Hinge) 형식으로 제작한다. 발판과 난간은 상기 회전축을 중심으로 [도 2]의 (1)에 두시된 화살표 방향으로의 회전이 가능하도록 되어 있으며, 가새역시 같은 방향으로 회전한다. 상기 발판(13)과 난간(14)이 사다리와 연결되지 아니한 일단(F와 G)은 대응하는 사다리와 신속체결할 수 있는 수단을 구비하고, 상기 발판과 난간의 길이는 1단 작업대 기둥(11)간 중심거리(L10)의 반으로 하여야 한다. 가새(16)역시 상기 발판이나 난간과 같이 [도 2]의 (1)에서 보이는 바와 같이 전체 길이의 반으로 하고, 이를 중앙에서 서로 신속 체결할 수단을 상기 난간과 같이 구비하면 된다. 상기 신속체결 수단은 통상의 건축 거푸집에 사용하는 췌기형 구조를 사용할 수도 있고, 볼트와 너트를 사용할 수도 있다. 상기 발판과 난간의 폭은 상기 사다리의 폭을 넘어 서서는 아니된다.

[0050] 상기 발판(13)과 난간(14), 가새(16)의 경우 그 길이를 통상 1단 작업대 기둥(11)간 중심거리(L10)의 반으로 하는 것이 사용에 쉬우나 필요에 따라서는 한쪽은 크게하고 다른 한쪽은 작게하는, 즉 [도 2]의 (1)에서 가새의 상부에서 연결점인 CT까지의 거리와 하부에서 CT까지의 거리가 다른 바와 같이 다르게 하여도 무방하다. 또, 다른 실시예로서 한 쪽 사다리는 상기 발판, 난간, 가새를 구비하고 이에 대응하여 조립되는 반대측 사다리에는 상기 발판, 난간, 가새를 구비하지 않을 수도 있으며, 이 경우에는 상대측 사다리의 체결부, 즉 통상적으로 손잡이를 사용할 경우에는 대응하는 손잡이(12), 아니면 별도의 회전축(RC)를 사용할 경우에는 대응하는 회전축(RC)에 상기 발판, 난간, 가새의 일단이 신속히 체결되도록 신속체결기구를 갖추어야 한다. 이 경우 손잡이나 회전축의 단면을 파이프로 할 경우에는 통상의 비계파이프 클램프와 같은 사용하면 견고하고 안전하게 사용할 수 있으나 반드시 비계파이프 클램프로 제한하지는 않으며, 서로 견고히 이을 수 있는 상업용 체결수단을 구비하면 된다.

[0051] [도 2]의 (1)에 도시된 바와 같이 난간이나 가새의 길이를 하나의 강체로 하지 않고 중간을 연결하는 연결점(CT)을 두는 것으로 실시할 경우에는 난간과 가새의 단면이 원형일 경우에는 낚싯대나 등산용 지팡이의 길이 확장 체결수단인 테이퍼 나사 체결방식을 사용하여도 좋고, 연결점을 볼트, 너트를 사용하는 체결방식을 사용하는 등 동일 단면의 축방향 연장 방법의 상업용 수단을 사용하면 된다.

[0052] 발판과 난간, 가새의 힌지부와 발판 바닥, 난간 몸체, 가새 몸체를 연결할 때는 [도 6]의 (3)과 같이 힌지부(HI)의 중심과 몸체부(BD)의 중심이 일치하지 않도록 하여야 사다리의 이동시 상기 발판과 난간, 가새가 사다리 평면에 바짝 붙게되어 취급이 용이해진다. 중심의 어긋난 정도는 손잡이(12)의 직경을 초과해야 한다.

[0053] 이상 설명한 바를 기초로 본 사다리형 간편 작업대를 조립하는 방법은 다음과 같다.

[0054] 췌기 볼트형 체결수단을 채택한 간편 조립수단을 구비하여

[0055]

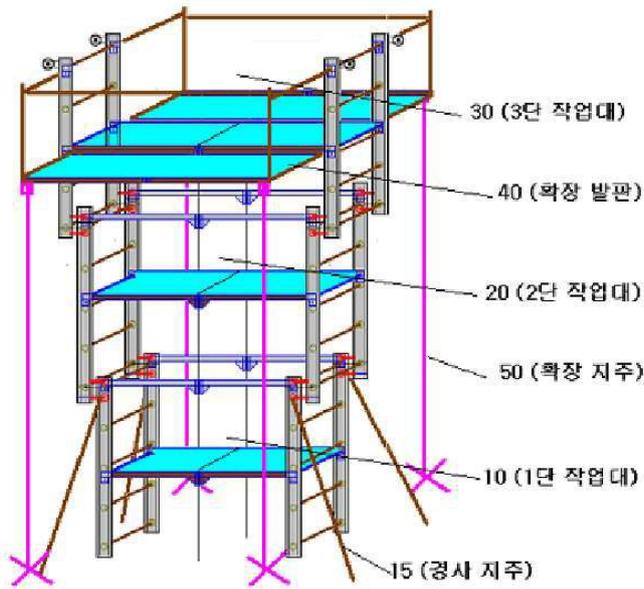
- [0056] 기둥(11), 손잡이(12), 발판(13), 난간(14), 경사지주(15) 및 가새(16)를 주 구성부재로 하는 사다리 조립체 구축단계와
- [0057] 상기 사다리 조립체 두 개를 한 쌍으로 마주보게 하고, 상기 발판, 상기 난간을 수평으로 위치하고, 상기 가새를 경사지게 하며, 상기 경사지주를 밖으로 경사지게 세워 사다리 작업대가 구축된 1단 작업대(10) 구축단계와
- [0058] 상기 1단 작업대의 사다리 작업대 구축방법과 동일하나 2단 사다리 조립체가 1단 사다리 조립체의 밖으로 미끄러져 올라가 1단 작업대 상부고정자에서 정지하고 1단과 체결된 2단 작업대(20) 구축단계와
- [0059] 상기 2단 작업대의 사다리 작업대 구축방법과 동일하나 3단 사다리 조립체가 2단 사다리 조립체의 밖으로 미끄러져 올라가 2단 작업대 상부고정자에서 정지하고 3단과 체결된 3단 작업대(20) 구축단계와
- [0060] 상기 1단 작업대나 상기 2단 작업대나 상기 3단 작업대의 임의의 높이에 상기 작업대들 밖으로 설치된 확장발판(40), 상기 확장발판을 지지하는 확장지주(50)를 구축하는 단계를 특징으로 하여 사다리형 간편 작업대를 조립할 수 있다.
- [0061] 본 발명의 효율적인 실시 방법을 부가적으로 설명하면 다음과 같다. [도 11]에 예시된 바와 같이 긴 사다리 조립체에 작은 난간과 발판을 다수 사용하면 기계와 기계 사이와 같이 좁은 공간의 작업에 효율적으로 사용할 수 있다. [도 11]의 (1)과 (2)는 한쌍의 사다리 조립체이고, [도 11]의 3은 발판과 난간의 구조이다. 이를 견양도로 표시하면 [도 12]와 같으며 [도 12]의 (1)과 [도 12]의 (2)는 한 쌍의 사다리 조립체이고, [도 12]의 3은 본 발명에 의한 간편작업대의 일 실시예이다. 특히, 이 경우 사다리 조립체는 2m 정도의 길이의 사다리를 수직으로 조립하여 일체화 한 것을 사용할 수 있다. 이때 사다리를 수직으로 연결하는 체결 수단은 상기 연결점 체결방식을 준용하면 된다.

부호의 설명

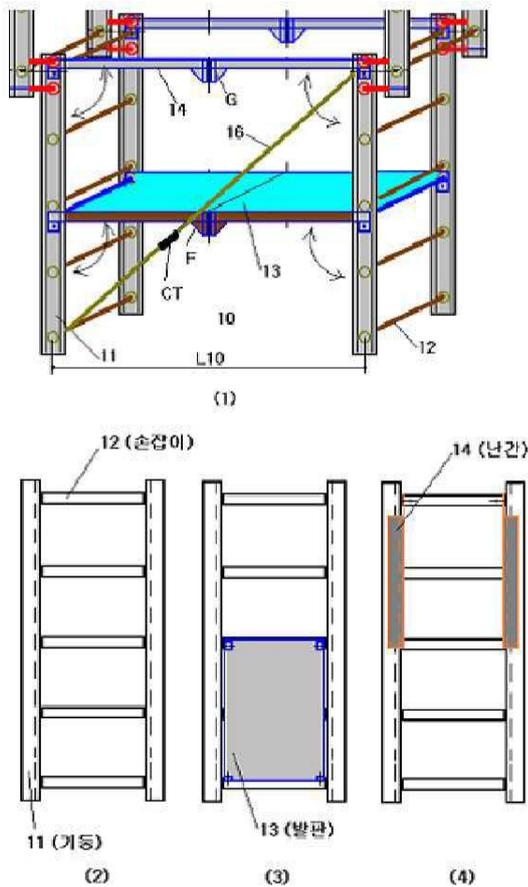
- [0062] 10 : 1단 작업대
 11 : 기둥
 12 : 손잡이
 13 : 발판
 14 : 난간
 15 : 경사지주
 16 : 가새
 20 : 2단 작업대
 30 : 3단 작업대
 40 : 확장발판
 50 : 확장지주

도면

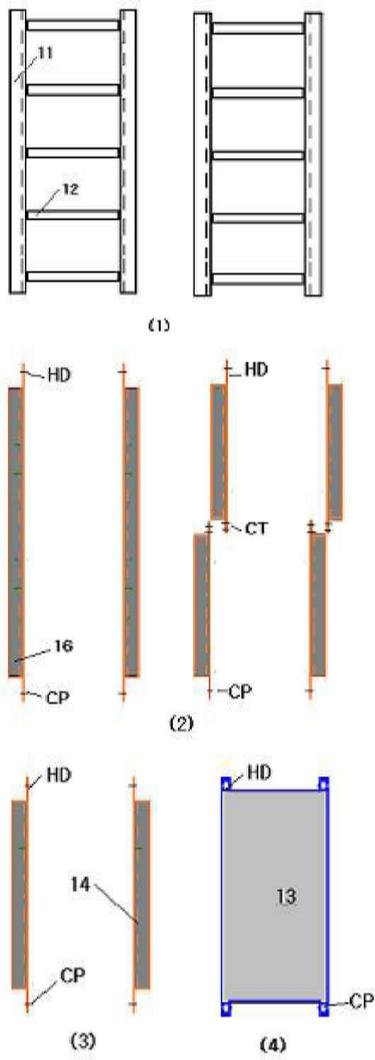
도면1



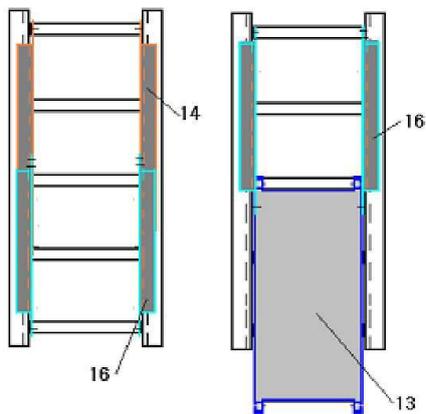
도면2



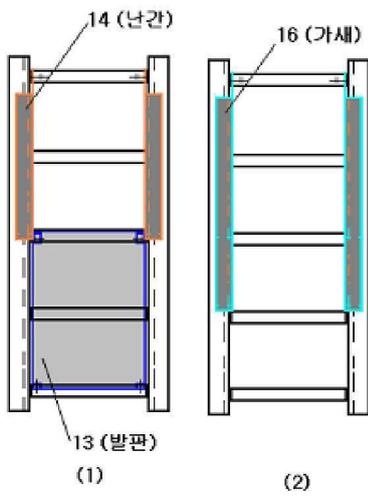
도면3



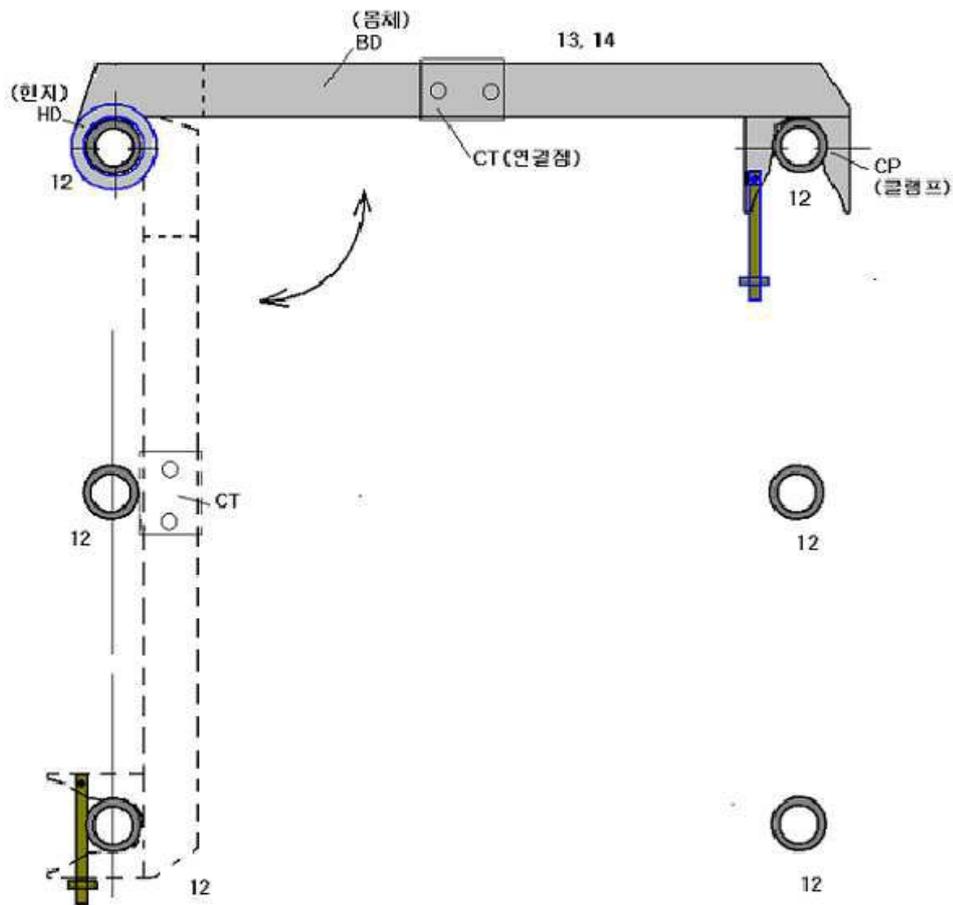
도면4



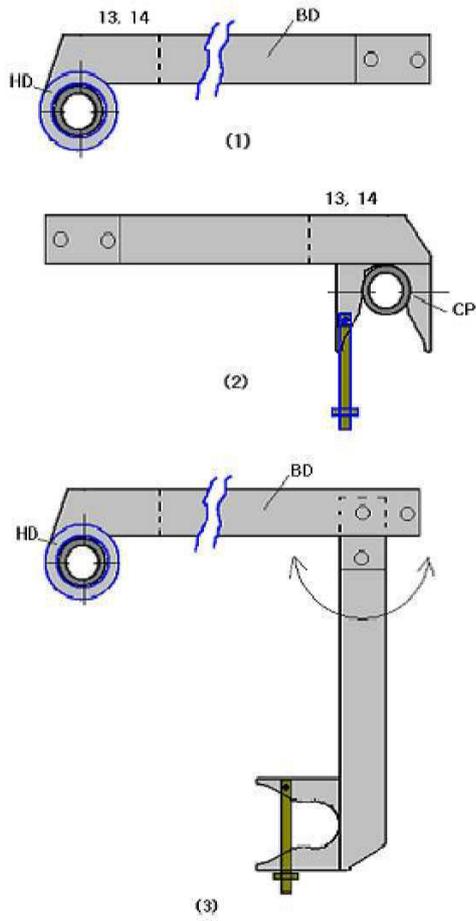
도면5



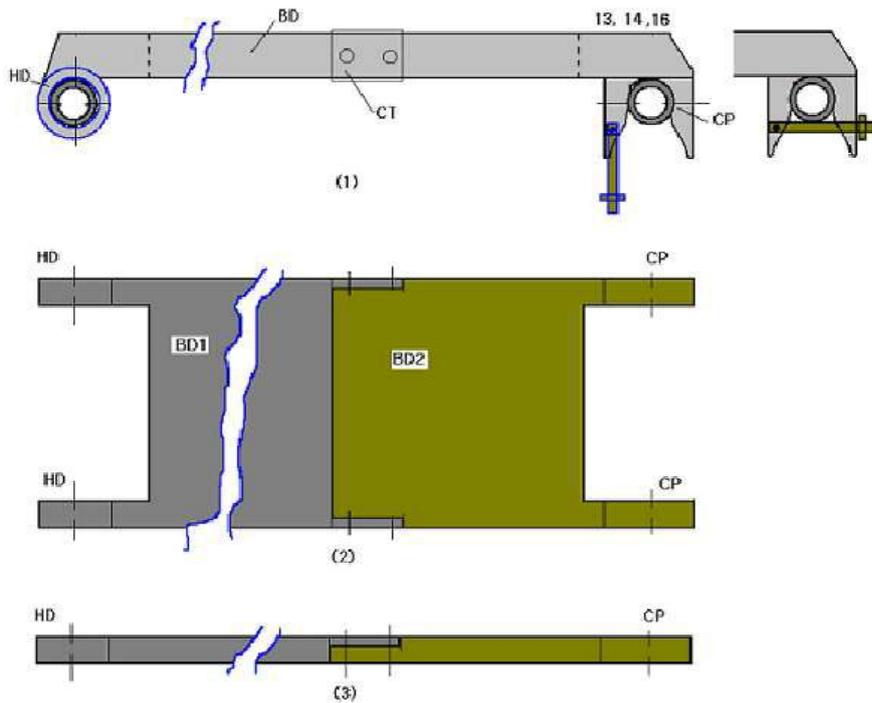
도면6



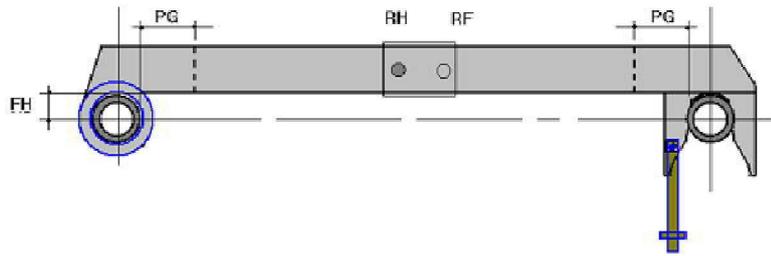
도면7



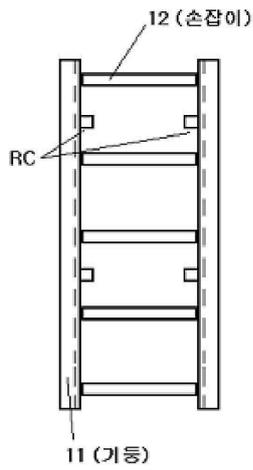
도면8



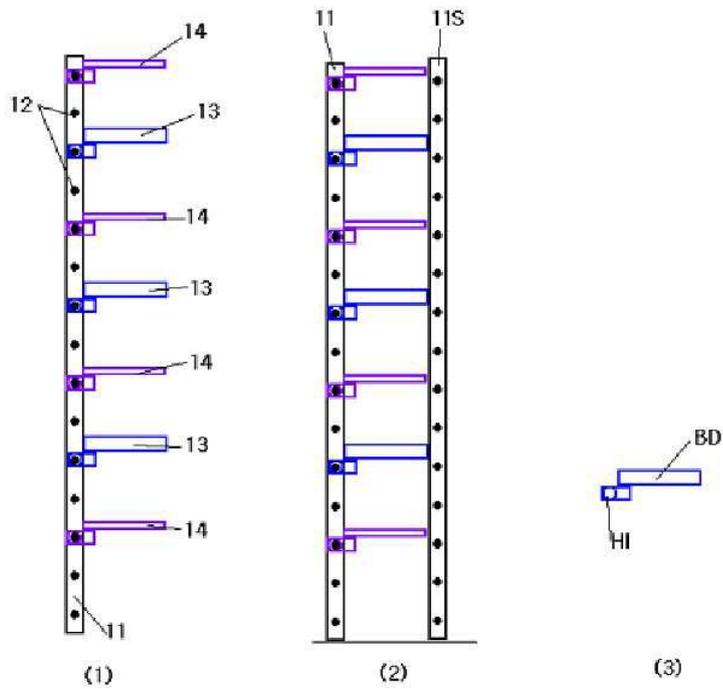
도면9



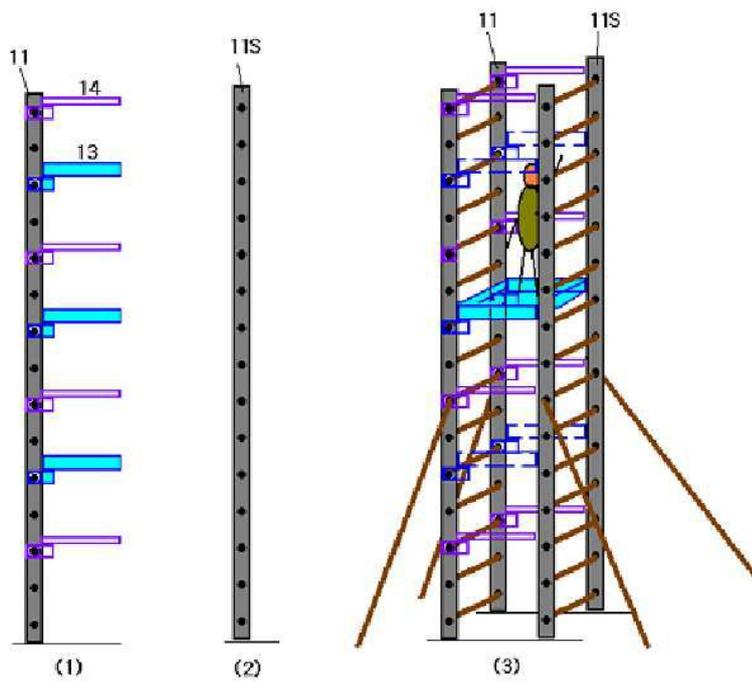
도면10



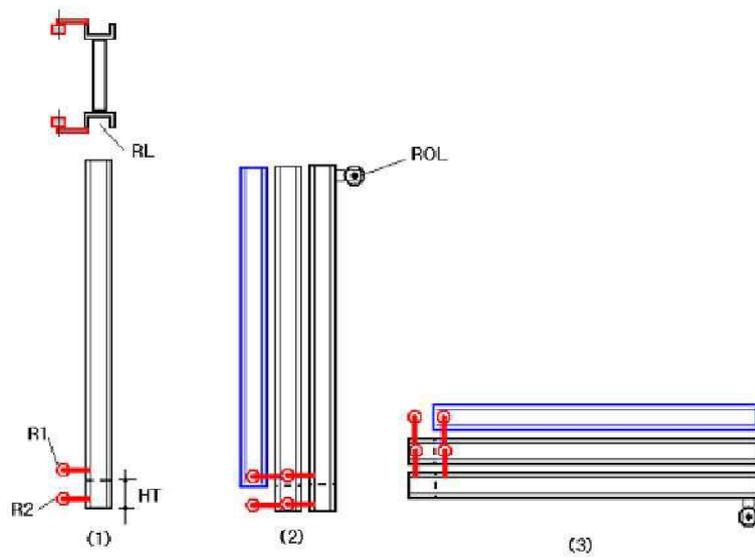
도면11



도면12



도면13



도면14

