(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
B65G 21/06

(45) 공고일자 2005년11월17일
(11) 등록번호 10-0529739
(24) 등록일자 2005년11월11일

(21) 출원번호 10-2002-7013626
(22) 출원일자 2002년10월11일
번역문 제출일자 2002년10월11일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2001/003166
국제출원일자 2001년04월12일

(65) 공개번호 10-2003-0011298
(43) 공개일자 2003년02월07일
(87) 국제공개번호 WO 2001/79086
국제공개일자 2001년10월25일

(81) 지정국

국내특허 : 중국, 대한민국, 미국,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 터어키,

(30) 우선권주장 JP-P-2000-00111734 2000년04월13일 일본(JP)
JP-P-2000-00129189 2000년04월28일 일본(JP)

(73) 특허권자
야마큐 체인 가부시키가이샤
일본국, 108, 도꾜, 미나또꾸, 다까나와 2죠메 15반 16고

(72) 발명자
데라지마아츠시
일본349-0136사이타마켄하스다시오아자가미히라노775

고에다모토야
일본362-0075사이타마켄아게오시가시와자3-5-11

후카자와세이이치
일본272-0834치바켄이치카와시고쿠분4-13-4

고바야시가즈유키
일본361-0057사이타마켄교다시죠사이1-4-40

가토후쿠카즈
일본191-0001도쿄도히노시사카에마치2-15-38

(74) 대리인
정진상
박종혁
이기석

심사관 : 김충호

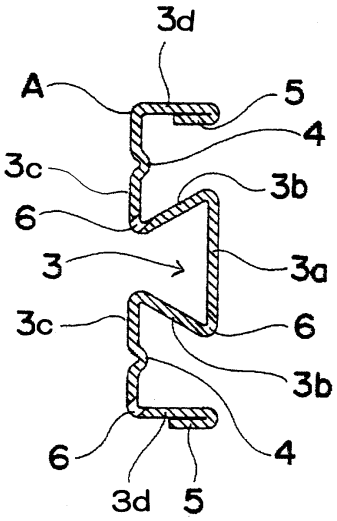
(54) 컨베이어 시스템에 있어서의 주행레일이 부착된 프레임재 및 그 프레임재를 이용한 주행 프레임 장치

요약

이 프레임재(A)는, 컨베이어 시스템에서 사용되는 주행 프레임 장치나, 가이드레일, 받이레일 등으로서 이용가능하고, 길이방향으로 배열설치된 배면벽(3a)과, 그 배면벽의 양측 테두리로부터 서로 접근하는 방향으로 구부러진 한 쌍의 경사벽(3b)과, 그 한 쌍의 경사벽(3b)의 양측 테두리로부터 상기 배면벽(3a)에 평행한 방향으로 구부러진 한 쌍의 전면벽(3c)과, 그 전면벽(3c)의 양측 테두리로부터 배면벽측을 향하여 구부러진 한 쌍의 측벽(3d)으로 구성되고, 배면벽(3a)과 한 쌍의 경사벽(3b)으로 둘러싸인 공간은, 길이방향을 따른 수직단면이 C자형의 오목부(3)를 형성하고, 각 측벽(3d)에는, 내측 또는 외측으로 절곡된 되접기부(5)가 형성되어 있다.

이와 같은 구성에 의하면, 배면벽, 경사벽, 전면벽 및 측벽을 비교적 얇게 형성했다고 하여도, 프레임재 전체의 강도 및 강성을 높게 할 수 있으므로, 경량이고, 가공 정밀도가 높은 프레임재를 제공할 수 있다. 게다가, 구성이 간소하고, 양산에 적합하며, 저비용화를 도모할 수 있고, 컨베이어 시스템의 분야에 있어서 사용되는 주행 프레임 장치나, 가이드레일, 받이레일 등으로서 최적인 프레임재가 된다.

대표도



색인어

주행 프레임 장치, 프레임재, 배면벽, 경사벽, 전면벽, 측벽, 오목부, 되접기부

명세서

기술분야

본 발명은, 예를 들면 컨베이어 시스템의 분야에 있어서 사용되는 주행 프레임 장치나, 가이드레일, 받이레일 등으로서 이용 가능한 금속제의 프레임재에 합성 수지제의 주행레일을 장착하여 이루어지는 주행레일이 부착된 프레임재 및 그 프레임재를 이용하여 구성되는 컨베이어 체인 등의 주행 프레임 장치에 관한 것이다.

배경기술

종래, 이런 종류의 프레임재 등에 있어서는, 철제 또는 스테인레스 스틸제의 프레임재가 이용되고 있으며, 이러한 프레임재는, 적당한 두께와 적절한 길이의 철강판재를 프레스 또는 벤더로 구부려서 간단한 긴 구조물을 만들고, 이들을 복수 연결하여 구성한 것이 제공되고 있었다.

또, 압출가공에 의한 알루미늄제의 프레임재도 이용되고 있고, 이 프레임재는, 복잡한 형상으로 형성할 수 있는 이점이 있다.

더하여, 컨베이어 시스템에 있어서, 컨베이어 체인의 아래에 깔리는 주행레일은, 예를 들면, 기계가공이나, 압출성형에 의해서 형성되어 있다. 그리고, 주행레일의 프레임재에의 장착은, 예를 들면 프레임재 위에 주행레일을 얹어놓고, 복수의 나사를 이용하여 주행레일을 길이방향을 따라서 소정의 간격으로 프레임재에 고정하거나, 또, 도 16에 도시한 바와 같이, 압출성형에 의해서 형성된 주행레일(50)을 프레임재(51)의 평탄한 단테두리 부분에 끼워넣어 장착함과 동시에, 주행레일(50) 자신의 탄성 끼움압력에 의해서 프레임재(51)의 단테두리 부분을 끼우도록 하여 장착시키고, 또한, 주행레일(50)의 단부를 나사를 이용하여 프레임재(51)에 고정하는 방법으로 행해지고 있었다.

그러나, 철 또는 스테인레스 스틸로 이루어지는 종래의 프레임재는, 구조가 비교적 간단한 것밖에 형성할 수 없다는 난점이 있었다. 그리고, 적절한 가공 정밀도나, 강성을 얻기 위해서는, 비교적 두꺼운 판재의 사용이 요구되는데, 그러한 두꺼운 판재를 사용하면, 경량화나 비용저감이 어렵다는 문제가 있었다. 더하여, 프레임재에는 소정의 가공 정밀도나 강성이 요구되는데, 충분한 가공 정밀도나 강성이 없는 경우에는, 프레임재와 프레임재와의 연계부에 있어서 단차가 생기는 경우가 있고, 그 결과, 반송물이 레일상을 이동할 때마다 소음이 발생하거나, 그 반송속도에 불균일이 생기거나, 경우에 따라서는 반송물이 전도하는 것과 같은 여러가지 문제점이 있었다.

또한, 상기 종래의 프레임재는, 그 절단공정에 있어서 샤프에지가 생기는 일이 있기때문에, 작업자는 그와 같은 위험한 작업환경하에서 항상 충분한 주의를 기울이면서 작업을 할 필요가 있고, 그 때에 최악의 경우에는 작업자에게 큰 육체적 손상을 주게되는 문제점이 있었다.

또, 이러한 프레임재를 조립할 때에, 가이드 브래킷이나 연계부분에 있어서의 볼트나 너트류가, 작업자의 시선영역의 외측에 있는 프레임재의 측면으로부터 돌출배치되는 일이 있기때문에, 작업자는 그러한 돌출부재의 존재에 의해서, 뜻하지 않게 부상을 당할 우려도 있다. 특히, 가이드 브래킷의 부착위치는, 부착용의 구멍을 미리 설치한 개소에 한정되기때문에, 현장에 있어서, 재차 구멍을 뚫어 조절하지 않으면 안되어, 그러한 작업에 다대한 시간을 필요로 함과 동시에, 비용부담도 커진다는 문제점이 있었다.

또한, 상기 압출가공에 의한 알루미늄제의 프레임재는, 반송 환경하에 있어서, 습기나 물의 존재에 기인하여 산화 알루미늄 화합물이 생긴다는 문제나, 물빼기를 할 수 없는 구조이기때문에, 잔수가 부패하여, 비위생적으로 될 우려가 있다는 문제점이 있었다. 특히, 상기 반송 환경하에서 생기는 산화 알루미늄 화합물은 유해물질로, 식품가공분야에 한정되지 않고, 다른 어떠한 산업분야에 있어서도, 이러한 유해물질 발생의 위험성이 있는 작업 환경하에서의 노동은, 위생면상 바람직하지 않다.

더하여, 주행레일의 장착수단에 있어서는, 주행레일의 마모가 진행되면, 나사의 일부(예를 들면, 머리부)가 노출하여 컨베이어 체인 미끄럼이동면에 접촉하여, 컨베이어 체인에 이상마모가 생기거나, 반송속도 불균일이 발생하거나, 이상음이 발생하기도하는 등의 난점이 있었다. 또, 주행레일 자신의 탄성 끼움압력에 의해서 프레임재를 끼우도록 하여 장착시킨 경우는, 그 탄성 끼움압력이 약하면 주행레일이 프레임재에 대해서 옆으로 어긋남을 발생시킬 우려가 있었다. 또, 그 탄성 끼움압력이 강하면 주행레일의 프레임재에의 장착을 원활하게 행하기 어렵고, 게다가, 주행레일을 프레임재의 소정위치까지 밀어넣도록 장착할 수 없게 될 우려 등도 있고, 그 경우는, 컨베이어 체인의 이동이 원활하게 행해지지 않고, 발열이나, 이상마모, 진동소음 등이 발생한다는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

그래서, 본 발명은, 종래기술이 안고있는 상기 문제점을 해소하기 위해서 이루어진 것으로, 그 목적으로 하는 바는, 취급하기 쉽고, 경량이며, 가공 정밀도 및 강성이 높고, 소음이나 비용의 저감을 도모할 수 있고, 안전하며, 조립이 용이하고, 게다가 위생적인 주행레일이 부착된 프레임재 및 이 프레임재를 이용한 주행 프레임 장치를 제공하는 것에 있다.

본 발명자들은, 상기 문제점을 해소하기 위해서 예의 연구한 결과, 이하와 같은 내용을 요지로 하는 발명을 완성하기에 이르렀다. 즉, 본 발명은,

(1) 컨베이어 시스템에서 사용되는 주행 프레임 장치나, 가이드레일, 받이레일 등으로서 이용 가능한 금속제의 프레임재에 합성 수지제의 주행레일을 장착하여 이루어지는 주행레일이 부착된 프레임재에 있어서,

길이방향으로 배열설치된 배면벽과, 그 배면벽의 양측 테두리로부터 서로 접근하는 방향으로 구부러진 한 쌍의 경사벽과, 그 한 쌍의 경사벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽에 평행한 방향으로 구부러진 한 쌍의 전면벽과, 그 전면벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽측을 향하여 구부러진 한 쌍의 측벽으로 구성되고,

상기 배면벽과 상기 한 쌍의 경사벽으로 둘러싸인 공간은, 길이방향을 따른 수직단면이 C자형의 오목부를 형성하고 있고,

상기 측벽의 선단에는 내측 또는 외측으로 구부러져 이루어지는 되접기부가 형성되고, 한편, 기편(基片)과, 이 기편에 대하여 소정의 간격을 두고 배치되는 포지편(抱持片)과, 상기 기편의 기단 테두리부와 상기 포지편의 기단 테두리부를 연결하도록 연장설치되는 측편으로 단면이 홈형상으로 형성되고, 상기 포지편의 선단 테두리부에는, 기편을 향하여 돌출하는 걸음 돌출부가 설치되는 주행레일을 형성하고, 상기 주행레일은, 기편의 내표면이 프레임재의 측벽에 맞닿고, 포지편의 내표면이 프레임재의 되접기부에 맞닿고, 걸음 돌출부가 프레임재의 되접기부의 선단 테두리부에 걸리도록 프레임재에 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 주행레일이 부착된 프레임재이다.

상기 (1)에 기재된 프레임재는, 배면벽과 한 쌍의 경사벽으로 수직단면이 C자형의 구조체를 형성함과 동시에, 전면벽과 한쪽의 측벽으로 수직단면이 L자형의 구조체를 형성하고, C자형 구조체의 양측에 L자형 구조체를 각각 대체로 대칭인 위치관계로 배치 구성하고, 측벽의 선단에 설치한 되접기부는, 그 선단 테두리부분이 단차부의 형태로 형성되어, 주행레일의 걸음 돌출부를 걸 수 있도록 되어 있으므로, 배면벽, 경사벽, 전면벽 및 측벽의 각각을 비교적 얇게 형성했다고 하여도, 프레임재 전체의 강도 및 강성을 높게 할 수 있으므로, 경량이고, 가공 정밀도가 높은 프레임재를 제공할 수 있게 된다.

게다가, 구성이 간소하고, 양산에 적합하고, 저비용화를 도모할 수 있으며, 컨베이어 시스템의 분야에 있어서 사용되는 주행 프레임 장치나, 가이드레일, 받이레일 등으로서 최적인 프레임재를 제공할 수 있다.

상기 (1)에 기재된 구성에 의하면, 주행레일을 프레임재의 피장착부에 간단하게, 확실하게, 또한 안정적으로 장착할 수 있게 된다. 또한, 취급하기 쉽고, 주행레일의 호환장착도 용이해진다. 게다가, 구성이 간소하고, 양산에 적합하며, 비용저감을 도모할 수 있어, 경제적인 주행레일이 부착된 프레임재를 제공할 수 있다. 더하여, 나사 등이 불필요하게 되어, 주행레일의 마모가 진행되어도, 컨베이어 체인의 이상 마모나, 반송속도 불균일이나, 이상음 등이 발생할 우려가 없는 것이 된다.
특히, 주행레일은, 기편의 내표면이 프레임재의 측벽에 맞닿고, 포지편의 내 표면이 프레임재의 되접기부에 맞닿고, 걸음 돌출부가 프레임재의 되접기부의 선단 테두리부에 걸리도록 구성했으므로, 프레임재의 피장착부에 장착된 주행레일은, 프레임재의 측벽에 대하여 직교하는 방향으로 어긋나거나 할 우려가 없음과 동시에, 프레임재에 주행레일을 정확하게 장착할 수 있게 되어, 컨베이어 체인의 이동이 원활하게 행해져, 발열이나, 이상 마모나, 진동이나, 소음 등이 발생할 우려가 없는 것이 된다. 더하여, 주행레일 자신은, 프레임재를 강하게 끼워 가압하고 있지않아도 안정적인 장착상태를 장기에 걸쳐서 유지할 수 있게 되고, 나아가서는, 주행레일의 탄성력을 폭넓게 설정할 수 있게 되고, 프레임재에의 장착을 원활하게 할 수 있는 보다 취급하기 쉬운 주행레일의 제공이 가능하게 된다.
그리고, 프레임재의 피장착부분은, 전면벽에 대하여 소정의 각도로 연장설치되는 좁다란 띠판형상의 측벽과, 이 측벽의 선단 테두리부에 그 기단 테두리부가 연장설치됨과 동시에, 그 선단 테두리부가 전면벽측을 향하도록 배치되는 되접기부로 구성되므로, 프레임재의 피장착부의 강도, 강성을 높게 구성할 수 있게 된다. 나아가서는, 보다 얇게 프레임재를 구성하는 것이 가능해져, 경량화가 가능하게 된다.
상기 (1)에 기재된 주행레일이 부착된 프레임재에 있어서, 주행레일을 프레임재의 피장착부분에 장착했을 때에, 기편의 내표면이 프레임재의 측벽에 밀접하고, 측편의 내표면이 프레임재의 측벽과 되접기부의 연장설치 부분에 맞닿고, 포지편의 내표면이 프레임재의 되접기부에 밀접하도록 구성하는 것이 바람직하다.
이와 같은 실시형태에 의하면, 프레임재의 피장착부에 장착된 주행레일은, 측벽의 폭방향 및 측벽에 대하여 직교하는 방향으로 어긋나거나 할 우려가 없음과 동시에, 프레임재에 주행레일을 보다 안정적이면서 정확하게 장착할 수 있게 되고, 컨베이어 체인의 이동이 원활하게 행해져, 발열이나, 이상 마모나, 진동이나, 소음 등이 발생할 우려가 없는 것이 된다.
더하여, 주행레일 자신은, 프레임재를 강하게 끼워가압하고 있지않아도 안정적인 장착상태를 장기에 걸쳐서 유지할 수 있게 되고, 나아가서는, 주행레일의 탄성력을 폭넓게 설정할 수 있게 되어, 프레임재에의 장착을 원활하게 할 수 있는 보다 취급하기 쉬운 주행레일의 제공이 가능하게 된다.

상기 (1)에 기재된 프레임재는, 배면벽과 경사벽 사이의 절곡부(折曲部)나, 경사벽과 전면벽 사이의 절곡부, 및 전면벽과 측벽 사이의 절곡부에, 각각 투과구멍을 적절히 뚫어설치하고, 각 벽부간의 오목부에 물이나 그 밖의 액체가 고이지 않도록 구성하는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명은,

(2) 컨베이어 시스템에서 사용되는 주행 프레임 장치나, 가이드레일, 받이레일 등으로서 이용 가능한 금속제의 프레임재에 합성 수지제의 주행레일을 장착하여 이루어지는 주행레일이 부착된 프레임재에 있어서,

길이방향으로 배열설치된 배면벽과, 그 배면벽의 양측 테두리로부터 서로 접근하는 방향으로 구부러진 한 쌍의 경사벽과, 그 한 쌍의 경사벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽에 평행한 방향으로 구부러진 한 쌍의 전면벽과, 그 전면벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽측을 향하여 구부러진 한 쌍의 측벽으로 구성되고,

상기 배면벽과 상기 한 쌍의 경사벽으로 둘러싸인 공간은, 길이방향을 따른 수직단면이 C자형의 오목부를 형성하고 있고,

상기 한쌍의 측벽에는, 단차부 또는 오목부가 설치되고, 한편, 기편과, 이 기편에 대하여 소정의 간격을 두고 배치되는 포지편과, 상기 기편의 기단 테두리부와 상기 포지편의 기단 테두리부를 연결하도록 연장설치되는 측편으로 단면이 홈형상으로 형성되고, 상기 기편과 포지편의 적어도 한쪽에 걸음 돌출부가 설치된 주행레일을 형성하고,
상기 주행레일은, 상기 기편의 내표면이 상기 부착기편의 표면에 맞닿고, 상기 포지편의 내표면이 상기 부착기편의 표면에 맞닿고, 상기 걸음 돌출부가 상기 부착기편에 설치한 걸음 단차부 또는 걸음 오목부에 걸리도록 프레임재에 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 주행레일이 부착된 프레임재이다.

상기 (2)에 기재된 프레임재는, 상기 (1)에 기재된 프레임재와 마찬가지로, 배면벽과 한 쌍의 경사벽으로 수직단면이 C자형의 구조체를 형성함과 동시에, 전면벽과 한쪽의 측벽으로 수직단면이 L자형의 구조체를 형성하고, C자형 구조체의 양측에 L자형 구조체를 각각 대체로 대칭인 위치관계로 배치 구성하고, 측벽에 주행레일을 걸기위한 단차부 또는 오목부를 형성한 것이기 때문에, 배면벽, 경사벽, 전면벽 및 측벽의 각각을 비교적 얇게 형성했다고 하여도, 프레임재 전체의 강도 및 강성을 높게 할 수 있으므로, 경량이고, 가공 정밀도가 높은 프레임재를 제공할 수 있게 된다.

게다가, 구성이 간소하고, 양산에 적합하고, 저비용화를 도모할 수 있어, 경제적이고, 컨베이어 시스템의 분야에 있어서 사용되는 주행 프레임 장치나, 가이드레일, 받이레일 등으로서 최적인 프레임재를 제공할 수 있다.

삭제

또, 상기 (2)에 기재된 프레임재에 있어서는, 상기 (1)에 기재된 프레임재와 마찬가지로, 배면벽과 경사벽 사이의 절곡부나, 경사벽과 전면벽 사이의 절곡부, 및 전면벽과 측벽 사이의 절곡부에, 각각 투과구멍을 적절히 뚫어설치하는 것이 바람직하다.
상기 (2)에 기재된 바와 같은 구성에 의하면, 주행레일을 프레임재의 피장착부에 간단하고, 확실하게, 또한 안정적으로 장착할 수 있게 된다. 또한, 취급하기 쉽고, 주행레일의 호환장착도 용이해진다. 게다가, 구성이 간소하고, 양산에 적합하며, 비용 저감을 도모할 수 있어, 경제적인 주행레일의 부착구조를 제공할 수 있다. 더하여, 나사 등이 불필요하게 되어, 주행레일의 마모가 진행되어도, 컨베이어 체인의 이상 마모나, 반송속도 불균일이나, 이상음 등이 발생할 우려가 없는 것이 된다.
특히, 주행레일은, 기편의 내표면이 부착기편의 표면에 맞닿고, 포지편의 내표면이 부착기편의 표면에 맞닿고, 걸음 돌출부가 부착기편에 설치한 걸음 단차부 또는 걸음 오목부에 걸리도록 구성했으므로, 프레임재의 피장착부에 장착된 주행레일은, 부착기편의 폭방향 및 부착기편에 대하여 직교하는 방향으로 어긋나거나 할 우려가 없음과 동시에, 프레임재에 주행레일을 정확하게 장착할 수 있게 되고, 컨베이어 체인의 이동이 원활하게 행해져, 발열이나, 이상 마모나, 진동이나, 소음 등이 발생할 우려가 없는 것이 된다. 더하여, 주행레일 자신은, 프레임재를 강하게 끼워가압하고 있지않아도 안정적인 장착상태를 장기에 걸쳐서 유지할 수 있게 되고, 나아가서는, 주행레일의 탄성력을 폭넓게 설정할 수 있게 되어, 프레임재에의 장착을 원활하게 할 수 있는 보다 취급하기 쉬운 주행레일의 제공이 가능하게 된다.
그리고, 프레임재의 피장착부분은, 좁다란 띠판형상의 부착기편으로 구성되므로, 프레임재를 보다 간단하게 구성할 수 있게 된다.
또, 상기 (2)에 기재된 주행 프레임이 부착된 프레임재에 있어서, 프레임재의 길이방향을 따른 오목부에 끼워넣기 가능한 조인트재를 형성하고, 이 조인트재에는, 암나사구멍을 복수 형성하고, 이 암나사구멍에 나사식으로 부착되는 나사에 의해서, 조인트재를 프레임재의 상기 오목부에 고정할 수 있도록 구성하는 것이 바람직한 실시형태이다.
이와 같은 실시형태에 의하면, 프레임재의 길이방향에서의 연결작업을, 용이하게, 또한 확실하게 할 수 있음과 동시에, 그 연결상태도 강고한 것이 된다. 또한, 연결부분에 있어서, 볼트, 너트류가 프레임재의 측면에 노출되는 일이 없어, 보다 안전성이 높은 주행 프레임이 부착된 프레임재를 제공할 수 있다.

또한, 본 발명은,

(3) 한 쌍의 금속제 프레임재와, 이 한 쌍의 프레임재를 평행하게 대치시킨 상태로 연결하는 연결 클램프 수단을 가지고 이루어지는, 컨베이어 시스템에서 사용되는 컨베이어 체인 등의 주행 프레임 장치에 있어서,

상기 프레임재는,

길이방향으로 배열설치된 배면벽과, 그 저벽(底壁)의 양측 테두리로부터 서로 접근하는 방향으로 구부러진 한 쌍의 경사벽과, 그 한 쌍의 경사벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽에 평행한 방향으로 구부러진 한 쌍의 전면벽과, 그 전면벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽측을 향하여 구부러진 한 쌍의 측벽으로 구성되고,

상기 배면벽과 상기 한 쌍의 경사벽으로 둘러싸인 공간은, 길이방향을 따른 수직단면이 C자형의 오목부를 형성하고 있고,

상기 연결 클램프수단은, 한 쌍의 클램프체와, 이 한 쌍의 클램프체 상호를 접근하도록 연결가능한 체결구로 이루어지고,

상기 한 쌍의 클램프체의 양단 부분에는, 상기 한 쌍의 프레임재의 오목부의 배면측을 각각 잡아 쥘 수 있도록 형성된 걸음부가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 주행 프레임 장치이다.

이와 같은 구성에 의하면, 프레임재를 구성하는 각 벽판을 비교적 얇게 형성 했다고 하여도, 프레임재 전체의 강도 및 강성을 높게 할 수 있으므로, 경량이고, 높은 가공 정밀도를 기대할 수 있고, 게다가, 구성이 간소하고, 양산에 적합하며, 저비용화를 도모하여, 경제적인 프레임재를 제공할 수 있으므로, 프레임재와 프레임재와의 연계부에 단차가 생기기 어렵고, 소음이 적어, 조용하고, 반송속도 불균일이 생기기 어렵고, 반송물이 전도할 우려가 없는 주행 프레임 장치를 제공할 수 있다.

게다가, 구성이 간소하고, 양산에 적합하고, 조립이 용이하며, 취급하기 쉽고, 저비용화를 도모하여, 경제적이고, 컨베이어 시스템의 분야에 있어서 사용되는 주행 프레임 장치로서 최적인 것을 제공할 수 있다.

특히, 연결 클램프 수단은, 한 쌍의 클램프체와, 이 한 쌍의 클램프체 상호가 접근하도록 연결 가능한 체결구로 이루어지고, 한 쌍의 클램프체의 양단부분에 설치한 걸음부로, 한 쌍의 프레임재의 오목부의 배면측을 각각 잡아 쥘 수 있도록 구성하였으므로, 한 쌍의 프레임재를 연결 클램프 수단으로, 간단하고, 확실하게, 또한 강고하게 연결할 수 있게 된다. 게다가, 연결 클램프수단은, 프레임재를 체결함과 동시에 한 쌍의 프레임재의 폭결정 스페이서의 역할도 다하게 되어, 가공 정밀도가 높은 주행 프레임 장치를 제공할 수 있게 된다. 따라서, 주행 프레임 장치에 컨베이어 체인 등을 장착시키기 쉽고, 컨베이어 체인 등의 좌우방향으로의 이동을 저지한 주행 프레임 장치를 간단히 구성할 수 있게 된다.

상기 (3)에 기재된 주행 프레임 장치에 있어서, 프레임재의 길이방향을 따른 오목부에 끼워넣기 가능한 조인트재를 형성하고, 이 조인트재에는, 암나사구멍을 복수 형성하고, 이 암나사구멍에 나사식으로 부착되는 나사에 의해서, 조인트재를 프레임재의 상기 오목부에 고정할 수 있도록 구성하는 것이 바람직한 실시형태이다.

이와 같은 실시형태에 의하면, 프레임재의 길이방향에서의 연결작업을, 용이하게, 또한 확실하게 행할 수 있음과 동시에, 그 연결상태도 강고한 것이 된다. 또한, 연결부분에 있어서, 볼트, 너트류가 프레임재의 측면에 노출되는 일이 없어, 보다 안전성이 높은 주행 프레임 장치를 제공할 수 있다.

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

도면의 간단한 설명

도 1은, 본 발명에 사용되는 프레임재의 일실시형태를 나타내는 부분 사시도,

도 2는, 본 발명에 사용되는 프레임재의 다른 실시형태를 나타내는 종단면도,

도 3은, 본 발명에 사용되는 프레임재의 또 다른 실시형태를 나타내는 종단면도,

도 4(a)~(d)는, 본 발명에 사용되는 프레임재에 있어서의 되접기부의 각종 변형예를 나타내는 부분 단면도,

도 5는, 본 발명의 주행 프레임 장치의 일실시형태를 나타내는, 일부 생략 정면도,

도 6은, 도 5에 나타내는 주행 프레임 장치의 분해 사시도,

도 7은, 본 발명에 사용되는 프레임재의 사용예를 나타내는 정면도,

도 8은, 도 5에 나타내는 주행 프레임 장치의 일부를 생략한 평면도,

도 9는, 본 발명의 주행레일이 부착된 프레임재의 주행레일을 나타내는 부분 사시도,

도 10은, 본 발명의 주행레일이 부착된 프레임재의 일실시형태를 나타내는 부분 단면도,

도 11은, 본 발명의 주행레일이 부착된 프레임재의 사용예를 나타내는, 일부 생략 정면도,

도 12는, 본 발명의 주행레일이 부착된 프레임재의 다른 사용예를 나타내는, 일부 생략 정면도,

도 13(a)~(d)는, 본 발명의 주행레일이 부착된 프레임재의 변형예를 나타내는 부분 단면도,

도 14(a)~(b)는, 본 발명의 주행레일이 부착된 프레임재의 또 다른 변형예를 나타내는 부분 단면도,

도 15(a)~(d)는, 본 발명의 주행레일이 부착된 프레임재의 또 다른 변형예를 나타내는 부분 단면도,

도 16은, 종래의 주행레일이 부착된 프레임재를 예시하는 부분 단면도이다.

실시예

이하, 본 발명의 실시형태에 관하여 첨부 도면을 참조로 하여 상세히 설명한다.

도면 중, 참조기호 A는, 프레임재를 나타내고, 이 프레임재(A)는, 컨베이어 시스템에서 사용되는 주행 프레임 장치나, 가이드레일, 받이레일 등으로서 이용하는 것으로, 예를 들면, 철강제의 좁다란 직사각형 판재로부터 목적에 따른 치수 및 형상으로 형성된다.

본 발명의 프레임재(1)는, 너비방향으로 소정폭을 가지고, 그 소정폭을 초과한 길이를 가지고 길이방향으로 연장되어 있는 배면벽(3a)과, 그 배면벽(3a)의 양 측 테두리로부터 서로 근접하도록 구부러진 한 쌍의 경사벽(3b)으로, 수직단면이 C자형의 구조를 이루고, 또, 한 쌍의 경사벽(3b)의 각 측테두리로부터 배면 벽(3a)에 평행한 방향으로 구부러진 한 쌍의 전면벽(3C)과, 그 전면벽의 각 측테두리로부터 상기 배면벽측을 향하여 구부러진 한 쌍의 측벽(3d)으로, 한 쌍의 수직단면이 L자형의 구조를 이루어 형성되어 있다.

상기 배면벽(3a)과 한 쌍의 경사벽(3b)으로 둘러싸인 공간은, 길이방향을 따른 수직단면이 C자형의 오목부(3)를 형성하고 있다. 이와 같은 오목부(3)는, 그 개방부분이, 볼트나 너트 등을 넣을 수 있는 크기이상으로 설정되고, 그 배열설치 위치는, 예를 들면, 도 1이나 도 2에 도시한 바와 같이, 너비방향(폭방향)을 따른 중앙부분에 배치하도록 형성한 것이라도 좋고, 도 3에 도시한 바와 같이, 너비방향으로 소정의 간격을 두고 복수 배치하도록 형성한 것이라도 좋다.

상기 각 전면벽(3c)에는, 길이방향을 따라서 배면벽(3a)을 향하는 방향으로 돌출하는 비드(4)가 둥그스름하게 형성되고, 또한 측벽(3d)의 선단은 내측 또는 외측으로 절곡되어 이루어지는 되접기부(5)를 형성하고 있다.

상기 비드(4)는, 수직단면이 원호형상으로 형성되고, 필요에 따라서 전면벽(3c)의 소정의 위치에 적당수 배치할 수가 있다. 또한, 비드(4)는, 반드시 길이방향을 따라서 설치할 필요가 없고, 또 수직단면이 원호형상의 것만으로 한정되는 것도 아니다.

또한, 상기 되접기부(5)는, 측벽(3d)보다도 폭이 짧게 형성되어 있고, 도 1에 도시한 바와 같이 측벽의 내측으로 접힌 상태로 형성하여도 좋고, 또는, 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 한쪽은 내측으로, 다른쪽은 외측으로 접힌 상태로 형성하여도 좋다.

이와 같은 되접기부(5)의 형태는, 도 4(a) 및 (c)에 도시한 바와 같이, 측벽(2b)에 대해서 평행하게 배치시키도록 하여도 좋고, 도 4(b) 및 (d)에 도시한 바와 같이, 측벽(3d)에 대하여 경사한 상태로 배치함과 동시에, 되접기부의 둥근 정도가, 도 4(a) 및 (c)에 도시하는 것보다도 커지도록 형성하여도 좋다. 또한, 도 4(a)에 도시한 바와 같이, 되접기부(5)를 측벽(3d)에 밀접시켜도 좋고, 도 4(b)에 도시한 바와 같이 되접기부(5)의 일부를 측벽(3d)에 접촉시켜도 좋고, 도 4(c) 및 (d)에 도시한 바와 같이 되접기부(5)를 측벽(3d)에 접촉시키지 않아도 좋다.

본 발명의 프레임재에 있어서는, 배면벽(3a)과 한 쌍의 경사벽(3b)으로 수직단면이 C자형의 구조체를 형성하고, 그 한 쌍의 경사벽(3b)에 연장설치하는 전면벽(3c)과 측벽(3d)의 한쪽으로 수직단면이 L자형의 구조체를 형성하고, 또한, 전면벽(3c)에 비드(4)를 설치하거나, 측벽(3d)에 되접기부(5)를 설치함으로써, 전체의 강도나 강성을 높게 하여, 가공 정밀도가 높아지도록 구성되어 있다. 이와 같은 구성으로 한 것에 의해서, 보다 얇은 철강제의 좁다란 직사각형 판재로 프레임재(A)를 구성할 수 있어, 보다 경량인 프레임재(A)의 제공이 가능하게 된다.

도 2에 있어서는, 상술한 바와 같이, 1 개의 C자형 구조체의 양측에, 2개의 L자형 구조체가, C자형 구조체를 끼고 대체로 대칭인 위치관계를 가지고 배열설치된 실시형태가 도시되고, 도 3에 있어서는, 2개의 C자형 구조체를 전면벽(3c)에 의해서 접속하고, 그 양측에, 2개의 L자형 구조체를 배열설치한 실시형태가 도시된다.

상기 한 쌍의 측벽(3d)은, 오목부(3)에 관하여 대체로 대칭인 위치관계로 배열설치되는 것이 바람직하고, 이 실시형태에 있어서는, 한 쌍의 측벽(3d)은 각 전면벽(3c)으로부터 직각으로 절곡되어, 상기 오목부(3)를 끼운 위치에서 서로 평행이 되도록 형성되어 있는데, 전면벽(3c)에 대하여 직각 이외의 각도로 절곡되어도 좋고, 오목부(3)를 사이에 끼운 위치에서 서로 평행이 되지 않는 위치관계로 절곡되어 있어도 좋다.

또, 본 발명의 프레임재를 구성하는 배면벽, 경사벽, 전면벽 및 측벽 중, 인접하는 벽부간의 절곡개소는 모두 둥그스름하게 형성되어 있는 것이 바람직하고, 그것에 의해서, 작업자의 안전성을 높일 수가 있다.

또한, 상기 절곡개소에는, 각각 투과구멍(6)이 뚫어설치되고, 그것에 의해서, 오목부(3)의 내부나, 한쪽의 경사벽(2b)과 전면벽(3c)과 측벽(3d)으로 형성하는 다른 오목부에 수분 등이 고이는 일이 없도록 구성되는 것이 바람직하다.

상기 투과구멍(6)은, 예를 들면, 물 등의 배출이 원활하게 이루어질 수 있도록 타원형을 나타내고, 프레임재(A)의 길이방향을 따라서 배치됨과 동시에, 프레임재(A) 자체의 강도를 손상시키지 않을 정도로 설치된다. 또한, 투과구멍(6)은, 프레임재(A)의 모든 절곡부에 배치하여도 좋고, 프레임재(A)의 배치상태에 따라서 경사 하향이 되는 절곡부에만 배치하여도 좋다. 게다가, 투과구멍(6)은, 프레임재(A)의 길이방향에 있어서, 분산되도록 배치하여, 물 등의 배출을 균일하게 할 수 있도록 함과 동시에, 응력의 집중을 피하도록 배려하는 것이 바람직하다.

다음에, 상기 프레임재(A)를 사용하여 구성되는 본 발명의 주행 프레임 장치에 관하여 설명한다.

이 주행 프레임 장치는, 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이, 컨베이어 시스템에서 사용되는 컨베이어 체인(E) 등의 주행 프레임 장치에 적용되는 것으로, 한 쌍의 금속제 프레임재(A)와, 이 한 쌍의 프레임재(A)를 평행하게 대치시킨 상태로 연결

하는 적당수의 연결 클램프(B)를 구비하고, 각 연결 클램프(B)는, 한 쌍의 클램프체(10)와, 이 한 쌍의 클램프체(10)를 서로 접근하여 연결시키는 체결구로 이루어지고, 한 쌍의 클램프체(10)의 양단 부분에 설치한 걸음부(14)에 의해서, 한 쌍의 프레임재(A)의 오목부(3)의 배면측을 각각 잡아 줄 수 있도록 구성되어 있다.

또한, 본 발명의 주행 프레임 장치에 있어서는, 프레임재(A)의 길이방향을 따라서 오목부(3)에 끼워넣기 가능한 조인트재(C)를 형성하고, 이 조인트재(C)에는, 암나사구멍(20)을 복수 형성하고, 이 암나사구멍(20)에 나사식으로 부착되는 나사(22)에 의해서, 조인트재(C)가 프레임재(A)의 오목부(3)에 고정되어, 인접하는 프레임재(A) 상호를 연결할 수 있도록 구성되어 있다.

상기 연결 클램프(B)의 클램프체(10)는, 예를 들면, 중앙에 관통구멍(13)이 뚫어설치되어 있는 직사각형 판형상의 기편(11)과, 이 기편(11)의 양측 테두리에 연장설치되는 한 쌍의 세움편(12)으로 이루어지고, 한 쌍의 세움편(12)의 양단에, 오목부(3)의 배면측에 걸기 가능해지는 걸음부(14)가 형성되어 있다. 그리고, 이 걸음부(14)에는, 오목부(3)를 형성하는 경사벽(3b)에 맞닿는 경사 테두리(14a)와, 전면벽(3c)에 맞닿는 선단 테두리(14b)가 형성되어 있다.

즉, 한 쌍의 클램프체(10)의 체결에 의해서, 걸음부(14)의 경사 테두리(14a)가, 프레임재(A)의 오목부(3)의 한 쌍의 경사벽(3b)을 체결함과 동시에, 한 쌍의 프레임재(A)를 끌어당겨서, 걸음부(14)의 선단 테두리(14b)에 전면벽(3c)이 맞닿게 되고, 클램프체(10) 양단의 선단 테두리(14b)의 간격에 한 쌍의 프레임재(A)의 간격을 일치시키게 되어, 클램프체(10) 자신이 폭결정 스페이서가 되도록 구성되어 있다.

또한, 경사 테두리(14a)가 한 쌍의 경사벽(3b)을 체결하여, 한 쌍의 프레임재(A)를 끌어당길 때에, 클램프체(10)의 기편(11)이나 세움편(12)이 배면벽(3a) 등에 맞닿지 않도록 구성해 둔다. 즉, 선단 테두리(14b)에 전면벽(3c)이 맞닿는 것을 방해하지 않도록 형성한다.

또, 걸음부(14)의 경사 테두리(14a)와 선단 테두리(14b)의 연장설치 부분은, 프레임재(A)의 전면벽(3c)과 경사벽(3b)의 연장설치 각부(角部)의 사이일 정도의 간격이 생기도록 형성되어 있다. 즉, 전면벽(3c)과 경사벽(3b)의 연장설치 각부내에 물이나 분진 등이 고인 경우에, 이들의 이동을 방해하는 일이 없도록 형성되어 있다.

상기 체결구는, 예를 들면, 클램프체(10)의 관통구멍(13)에 삽입 통과가 가능한 볼트(15)(예를 들면, 육각구멍이 부착된 볼트 등), 너트(16)로 구성되어 있고, 한 쌍의 클램프체(10)를 확실하게 연결할 수 있음과 동시에, 한 쌍의 클램프체(10)가 서로 접근할 수 있도록 체결할 수 있는 것이면 좋다. 또한, 너트(16)는, 클램프체(10)의 한 쌍의 세움편(12)의 사이에 수용됨과 동시에, 세움편(12)에 의해서 회전 정지할 수 있는 것이라도 좋다.

상기 조인트재(C)는, 예를 들면, 두꺼운 판형상의 금속재에 의해서 형성되고, 그 정면에는, 복수(예를 들면, 4개)의 암나사구멍(20)이 길이방향을 따라서 소정의 간격으로 설치되어 있다. 게다가, 조인트재(C)는, 오목부(3)를 형성하는 배면벽(3a)부근에 대체로 합치하는 단면형상으로 형성되고, 특히, 배면벽(3a) 부근에 배치했을 때에, 그 측테두리 부분이 한 쌍의 경사벽(3b)에 접촉하는 경사면으로 되어 있다. 즉, 조인트재(C)는, 프레임재(A)의 오목부(3)에 안정적으로 끼워넣어지고, 암나사구멍(20)에 나사식으로 부착되는 나사(22)의 선단부분에서 배면벽(3a)을 압박했을 때에, 조인트재(C)의 경사면이 오목부(3)의 경사벽(3b)에 밀착한 상태로 프레임재(A)에 고정되어, 인접하는 프레임재(A)가 어긋나는 일없이 정확하게 또한 확실하게 연결할 수 있도록 형성되어 있다. 또, 조인트재(C)는, 프레임재(A)의 배면벽(3a)과 경사벽(3b)으로 규정되는 각부의 사이인 정도의 간격이 생기도록 형성되어 있다. 즉, 프레임재(A)의 오목부(3)의 코너부근에 물이나 분진등이 고인 경우에, 이들의 이동을 방해하는 일이 없도록 형성되어 있다.

다음에, 본 발명의 프레임재(A)의 사용예에 관하여 설명하면, 우선, 프레임재(A)는, 도 5에 도시한 바와 같이, 주행 프레임 장치의 부재로서 이용하거나, 도 7에 도시한 바와 같이 컨베이어 시스템에 있어서의 가이드레일로서 사용하거나, 또는, 컨베이어 체인(E) 등을 받는 받이레일로서 사용할 수가 있다. 또한, 프레임재(A)는, 컨베이어 시스템 이외의 분야에서도 이용하는 것이 가능한 것이다.

더하여, 도 9~도 15에 도시한 바와 같은 본 발명의 주행레일 부착구조에 관하여 설명하면, 이 주행레일 부착구조는, 컨베이어 시스템에 있어서, 컨베이어 체인(E)에 매끄럽게 접촉하는 주행레일장치(도 11 참조)나, 또는, 피반송물에 매끄럽게 접촉하는 가이드레일(도 12 참조)이나, 컨베이어 체인(E)에 매끄럽게 접촉하는 받이레일(도 12 참조) 등의 금속제(또는, 합성 수지제라도 좋다) 프레임재(A)의 단테두리 부분이 되는 피장착부분에, 합성 수지제 주행레일(D)을, 간단하게, 확실하게, 정확하게, 원활하게, 또한 안정적으로 장착할 수 있도록 한 것이다.

그리고, 이 주행레일 부착구조에서 사용되는 주행레일(D)은, 적절한 탄성을 구비한 합성 수지재로 일체적으로 구성되어 있어, 프레임재(A)의 측벽(3d)의 일부와 되접기부(5)를 씌우도록 장착되고, 컨베이어 체인(E)이나, 피반송물에 접촉하여, 이들이 보다 매끄럽게 이동할 수 있도록 구성된 것으로, 구체적으로는, 비교적 두께가 있는 좁다란 띠판형상의 기편(31)과, 이 기편(31)에 대하여 소정의 간격을 두고 평행하게 배치되는 좁다란 띠판형상의 포지편(32)과, 기편(31)의 기단 테두리부와 포지편(32)의 기단 테두리부를 연결함과 동시에, 기편(31)이나 포지편(32)에 대해서 직각으로 연장설치되는 좁다란 띠판형상의 측편(33)으로 단면이 홈형상을 나타내고, 또한, 포지편(32)의 선단 테두리부에는, 기편(31)을 향하여 돌출하는 걸음 돌출부(34)가 설치되어 있다(도 9, 도 10 참조).

그리고, 주행레일(D)을 프레임재(A)의 피장착부에 장착하면, 주행레일(D)의 기편(31)의 내표면(31B)은, 프레임재(A)의 측벽(3d)에 맞닿고, 주행레일(D)의 측편(33)의 내표면(33B)은, 프레임재(A)의 측벽(3d)과 되접기부(5)의 연장설치부분에 맞닿고, 주행레일(D)의 포지편(32)의 내표면(32B)은, 프레임재(A)의 되접기부(5)에 맞닿고, 주행레일(D)의 걸음 돌출부(34)는, 프레임재(A)의 되접기부(5)의 선단 테두리부에 걸리도록 구성되어 있다.

즉, 주행레일(D)은, 프레임재(A)의 피장착부를 둘러싸도록 장착되고, 주행레일(D)이 측벽(3d)의 폭방향이나, 측벽(3d)에 대하여 직교하는 방향 등으로 어긋나거나 하는 일이 없어, 프레임재(A)에 정확하게 또한 안정적으로 장착할 수 있도록 구성되어 있다.

또한, 주행레일(D)은, 자신의 탄발력에 의해서 프레임재(A)의 측벽(3d)을, 기편(31)과 걸음 돌출부(34)로 끼워가압할 수 있도록 구성하여도 좋고, 프레임재(A)의 측벽(3d)과 되접기부(5)를, 기편(31)과 포지편(32)으로 끼워가압할 수 있도록 구성하여도 좋다. 또, 주행레일(D)은, 상술과 같은 탄발력을 발휘하지 않는 것이라도 좋다.

그런데, 주행레일(D)을 프레임재(A)의 피장착부분에 장착했을 때에, 주행레일(D)의 기편(31)의 내표면(31B)이, 프레임재(A)의 측벽(3d)에 밀접하고, 주행레일(D)의 포지편(32)의 내표면(32B)이, 프레임재(A)의 되접기부(5)에 밀접하도록 하여, 주행레일(D)이 프레임재(A)에 의해 안정적으로 장착할 수 있도록 구성했을 때, 주행레일(D)의 측편(33)의 내표면(33B)이, 프레임재(A)의 측벽(3d)과 되접기부(5)의 연장설치 부분에 맞닿아, 주행레일(D)이 측벽(3d)의 폭방향에 있어서 부동상태가 되도록 구성되어 있어도 좋고, 주행레일(D)의 측편(33)의 내표면(33B)이, 프레임재(A)의 측벽(3d)과 되접기부(5)의 연장설치 부분으로부터 약간 이격되도록 구성되어 있어도 좋다(도시생략).

상기 기편(31)은, 예를 들면, 그 외표면(31A)을 컨베이어 체인(E)의 좌우 단부의 하면부분이 미끄럼접합하고, 그 내표면(31B)은, 프레임재(A)의 측벽(3d)의 외표면에 밀접하도록(또는, 맞닿도록) 형성되어 있다.

상기 포지편(32)은, 예를 들면, 기편(31)보다 얇게 형성됨과 동시에, 그 폭이 기편(31)보다 짧아지도록 형성되어 있다. 게다가, 그 외표면(32A)은 기편(31)의 외표면(31A)과 평행해지도록 형성되고, 그 내표면(32B)는 프레임재(A)의 되접기부(5)의 외표면에 밀접하도록(또는, 맞닿도록) 형성되어 있다.

또한, 상기 측편(33)은, 예를 들면, 그 외표면(33A)은 기편(31)의 외표면(31A)과 직각이 되도록 형성되고, 그 내표면(33B)은 프레임재(A)의 측벽(3d)과 되접기부(5)의 연장설치 부분의 외표면에 맞닿도록 형성되어 있다. 또한, 측편(33)의 외표면(33A)은, 컨베이어 체인(E)의 형상에 따라서, 기편(31)의 외표면(31A)과 예각을 이루도록 경사시켜도 좋고(도 13(c)참조), 외방으로 원호형상으로 만곡시켜도 좋다(도 13(c)참조). 또, 측편(33)의 내표면(33B)은, 주행레일(D)의 장착안정성이 보다 증가하도록, 측벽(3d)과 되접기부(5)의 연장설치부분의 외표면에 밀접하는 만곡 오목면형상으로 형성하여도 좋고(도 14(b)참조), 주행레일(D)이 보다 크게 탄성 변형할 수 있도록, 기편(31)의 내표면(31B)과 측편(33)의 내표면(33B)의 각부 및 포지편(32)의 내표면(32B)과 측편(33)의 내표면(33B)의 각부에, 원호형상의 절결 작은 홈을 잘라 설치하여도 좋다(도 14(a)참조).

상기 걸음 돌출부(34)는, 예를 들면, 측벽(3d)의 내표면과 되접기부(5)의 선단 테두리에 맞닿는(또는, 밀접하는) 원호형상으로 돌출한 것(도 13(c),(d)참조)이나, 사다리꼴형상으로 돌출한 것(도 13(a)참조)이나, 삼각형상으로 돌출한 것(도 13(b)참조)이 채용된다. 즉, 주행레일(D)을 프레임재(A)의 피장착부분에 장착, 또는, 떼어낼 때에, 걸음 돌출부(34)가 되접기부(5)를 넘어가기 쉽게 형성되어 있다. 또한, 걸음 돌출부(34)는, 측벽(3d)의 내표면에 맞닿지 않아도 좋다. 또, 걸음 돌출부(34)는, 되접기부(5)의 선단 테두리부의 형상에 대응하여 구성한 것이라도 좋고, 예를 들면, 되접기부(5)의 선단 테두리부를 경사 상태로 형성함과 동시에, 걸음 돌출부(34)를 이것에 대응하는 갈고리형 등으로 형성하여도 좋다(도시생략).

또한, 도 15에 도시한 바와 같은 주행레일 부착구조는, 주행레일(D)을, 적절한 탄성을 구비한 합성 수지재로 일체적으로 구성함과 동시에, 좁다란 띠판 형상의 기편(31)과, 이 기편(31)에 대하여 소정의 간격으로 떨어져서 배치되는 좁다란 띠판

형상의 포지편(32)과, 기편(31)의 기단 테두리부와 포지편(32)의 기 단 테두리부를 연결하도록 연장설치되는 좁다란 띠판형상의 측편(33)으로 단면이 홈형상으로 형성되고, 게다가, 포지편(32)의 선단 테두리부에, 기편(31)을 향하여 돌출하는 걸음 돌출부(34)를 설치하고(도 15(a),(b)참조), 또는, 기편(31)의 선단 테두리부에, 포지편(32)을 향하여 돌출하는 걸음 돌출부(34)를 설치하고(도 15(c)참조), 또는, 기편(31) 및 포지편(32)의 선단 테두리부 각각에, 기편(31)이나 포지편(32)을 향하여 돌출하는 걸음 돌출부(34)를 설치하고 있다(도 15(d)참조). 또한, 걸음 돌출부(34)의 배열설치 위치는, 기편(31)이나 포지편(32)의 선단 테두리부에 한정되는 것은 아니다. 또, 그 구체적 형상도 도시예와 같은 원호형상의 것에 한정되는 것은 아니다.

한편, 주행레일(D)이 장착되는 프레임재(A)는, 예를 들면, 알루미늄을 압출 성형에 의해서 구성되는 것이다. 그리고, 이 프레임재(A)의 단테두리 부분에 설치되는 피장착부분은, 예를 들면, 기판에 대해서 직각으로 연장설치되는 좁다란 띠판형상의 부착기편(7)으로 구성되어 있다(도 15 참조).

게다가, 주행레일(D)은, 기편(31)의 내표면(31B)이 부착기편(7)의 표면에 맞닿고, 측편(33)의 내표면(33B)이 부착기편(7)의 선단 테두리부에 맞닿고, 포지편(32)의 내표면(32B)이 부착기편(7)의 표면에 맞닿은 상태가 되도록 형성되고, 또한, 포지편(32) 선단 테두리부에 설치한 걸음 돌출부(34)가 부착기편(7)에 설치한 걸음 단차부(8)에 걸리도록 구성하거나(도 15(a)참조), 또는, 포지편(32)의 선단 테두리부에 설치한 걸음 돌출부(34)가 부착기편(7)에 설치한 원호형상의 걸음 오목부(9)에 걸리도록 구성하거나(도 15(b)참조), 또는, 기편(31)의 선단 테두리부에 설치한 걸음 돌출부(34)가 부착기편(7)에 설치한 원호형상의 걸음 오목부(9)에 걸리도록 구성하거나(도 15(c)참조), 또는, 기편(31)의 선단 테두리부 및 포지편(32) 선단 테두리부에 각각 설치한 걸음 돌출부(34)가 부착기편(7)에 각각 설치한 원호형상의 걸음 오목부(9)에 걸리도록 구성하거나(도 15(d)참조)할 수 있다. 또한, 주행레일(D)의 측편(33)의 내표면(33B)은, 부착기편(7)의 선단 테두리부에 맞닿아, 주행레일(D)이 부착기편(7)의 폭방향에 있어서 부동상태가 되도록 구성되어 있어도 좋고, 주행레일(D)의 측편(33)의 내표면(33B)이, 프레임재(A)의 부착기편(7)의 선단 테두리부로부터 약간 떨어지도록 구성되어 있어도 좋다(도시생략).

다음에, 본 발명의 주행레일 부착구조의 사용예에 관하여 설명하면, 프레임재(A)를, 도 12에 도시한 바와 같이 컨베이어 시스템에 있어서의 가이드레일로서 사용하거나, 컨베이어 체인(E)을 받는 받이레일로서 사용하거나, 또는, 도 11에 도시한 바와 같이 주행레일 장치의 부재로서 이용했을 때에, 각각의 프레임재(A)의 피장착부분에 주행레일(D)을 장착하여 사용된다. 또, 주행레일(D) 자신이 마모, 손상된 경우는, 호환 장착된다. 또한, 이 주행레일 부착구조는, 컨베이어 시스템 이외의 분야에 있어서도 이용 가능한 것이다.

또한, 주행레일(D)을 프레임재(A)의 피장착부에 장착하는데는, 주행레일(D)의 기편(31)의 선단 테두리부와, 포지편(32)의 선단 테두리부(걸음 돌출부(34)) 사이의 개방부분을, 프레임재(A)의 절곡판(2)과 되접기부(5)의 연장설치 부분에 향하게 하고, 주행레일(D)의 측편(33)을, 걸음 돌출부(34)가 되접기부(5)의 선단 테두리부에 걸릴 때까지 기판(1)측에 강제적으로 가압함으로써 행하여도 좋고, 또는, 주행레일(D)의 길이방향 단부를, 주행레일(D)의 길이방향 단부로부터 끼워넣어 장착시키도록 하여도 좋다.

산업상 이용 가능성

이상 설명한 바와 같이, 프레임재의 배면벽, 경사벽, 전면벽 및 측벽의 각각을 비교적 얇게 형성했다고 하여도, 전체의 강도 및 강성을 높게 할 수 있으므로, 경량이면서 가공 정밀도가 높은 프레임재로서 이용되고, 전체 구성이 간소하고, 양산에 적합하며, 저비용화가 가능해지고, 특히, 이 프레임재를 이용하여 구성되는 각종 컨베이어 시스템의 분야에 있어서 유용하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

컨베이어 시스템에서 사용되는 주행 프레임 장치나, 가이드레일, 받이레일 등으로서 이용 가능한 금속제의 프레임재에 합성 수지제의 주행레일을 장착하여 이루어지는 주행레일이 부착된 프레임재에 있어서,

길이방향으로 배열설치된 배면벽과, 그 배면벽의 양측 테두리로부터 서로 접근하는 방향으로 구부러진 한 쌍의 경사벽과, 그 한 쌍의 경사벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽에 평행한 방향으로 구부러진 한 쌍의 전면벽과, 그 전면벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽측을 향하여 구부러진 한 쌍의 측벽으로 구성되고,

상기 배면벽과 상기 한 쌍의 경사벽으로 둘러싸인 공간은, 길이방향을 따른 수직단면이 C자형의 오목부를 형성하고,

상기 측벽의 선단에는, 내측 또는 외측으로 구부러져 이루어지는 되접기부가 형성되고,

한편, 기편과, 이 기편에 대하여 소정의 간격을 두고 배치되는 포지편과, 상 기 기편의 기단 테두리부와 상기 포지편의 기단 테두리부를 연결하도록 연장설치되는 측편으로 단면이 홈형상으로 형성되고, 상기 포지편의 선단 테두리부에는, 기편을 향하여 돌출하는 걸음 돌출부가 설치되는 주행레일을 형성하고,

상기 주행레일은, 기편의 내표면이 프레임재의 측벽에 맞닿고, 포지편의 내 표면이 프레임재의 되접기부에 맞닿고, 걸음 돌출부가 프레임재의 되접기부의 선단 테두리부에 걸리도록 프레임재에 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 주행레일이 부착된 프레임재.

청구항 2.

컨베이어 시스템에서 사용되는 주행 프레임 장치나, 가이드레일, 받이레일 등으로서 이용 가능한 금속제의 프레임재에 합성 수지제의 주행레일을 장착하여 이루어지는 주행레일이 부착된 프레임재에 있어서,

길이방향으로 배열설치된 배면벽과, 그 배면벽의 양측 테두리로부터 서로 접근하는 방향으로 구부러진 한 쌍의 경사벽과, 그 한 쌍의 경사벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽에 평행한 방향으로 구부러진 한 쌍의 전면벽과, 그 전면벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽측을 향하여 구부러진 한 쌍의 측벽으로 구성되고,

상기 배면벽과 상기 한 쌍의 경사벽으로 둘러싸인 공간은, 길이방향을 따른 수직단면이 C자형의 오목부를 형성하고 있고,

상기 한쌍의 측벽에는, 단차부 또는 오목부가 설치되고,

한편, 기편과, 이 기편에 대하여 소정의 간격을 두고 배치되는 포지편과, 상기 기편의 기단 테두리부와 상기 포지편의 기단 테두리부를 연결하도록 연장설치되는 측편으로 단면이 홈형상으로 형성되고, 상기 기편과 포지편의 적어도 한쪽에 걸음 돌출부가 설치된 주행레일을 형성하고,

상기 주행레일은, 상기 기편의 내표면이 상기 부착기편의 표면에 맞닿고, 상기 포지편의 내표면이 상기 부착기편의 표면에 맞닿고, 상기 걸음 돌출부가 상기 부착기편에 설치한 걸음 단차부 또는 걸음 오목부에 걸리도록 프레임재에 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 주행레일이 부착된 프레임재.

청구항 3.

삭제

청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 프레임재의 배면벽과 경사벽 사이의 절곡부나, 상기 경사벽과 전면벽 사이의 절곡부, 및 상기 전면벽과 측벽 사이의 절곡부에는, 각각 투과구멍이 뚫어설치되어 있는 것을 특징으로 하는 주행레일이 부착된 프레임재.

청구항 5.

한 쌍의 금속제 프레임재와, 이 한 쌍의 프레임재를 평행하게 대치시킨 상태로 연결하는 연결 클램프 수단을 가지고 이루어지는, 컨베이어 시스템에서 사용되는 컨베이어 체인 등의 주행 프레임 장치에 있어서,

상기 프레임재는, 길이방향으로 배열설치된 배면벽과, 그 저벽의 양측 테두리로부터 서로 접근하는 방향으로 구부러진 한 쌍의 경사벽과, 그 한 쌍의 경사벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽에 평행한 방향으로 구부러진 한 쌍의 전면벽과, 그 전면벽의 양측 테두리로부터 상기 배면벽측을 향하여 구부러진 한 쌍의 측벽으로 구성되고, 상기 배면벽과 상기 한 쌍의 경사벽으로 둘러싸인 공간은, 길이방향을 따른 수직단면이 C자형의 오목부를 형성하고,

상기 연결 클램프 수단은, 한 쌍의 클램프체와, 이 한 쌍의 클램프체 상호를 접근하도록 연결 가능한 체결구로 이루어지고,

상기 한 쌍의 클램프체의 양단 부분에는, 상기 한 쌍의 프레임재의 오목부의 배면측을 각각 잡아 줄 수 있도록 형성된 걸음부가 설치되어 있는 주행 프레임 장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 프레임재의 오목부에 끼워넣기 가능한 조인트재를 형성하고, 이 조인트재에는, 암나사구멍을 복수 형성하고, 이 암나사구멍에 나사식으로 부착되는 나사에 의해서, 조인트재를 프레임재의 오목부에 고정할 수 있도록 구성한 것을 특징으로 하는 주행 프레임 장치.

청구항 7.

삭제

청구항 8.

삭제

청구항 9.

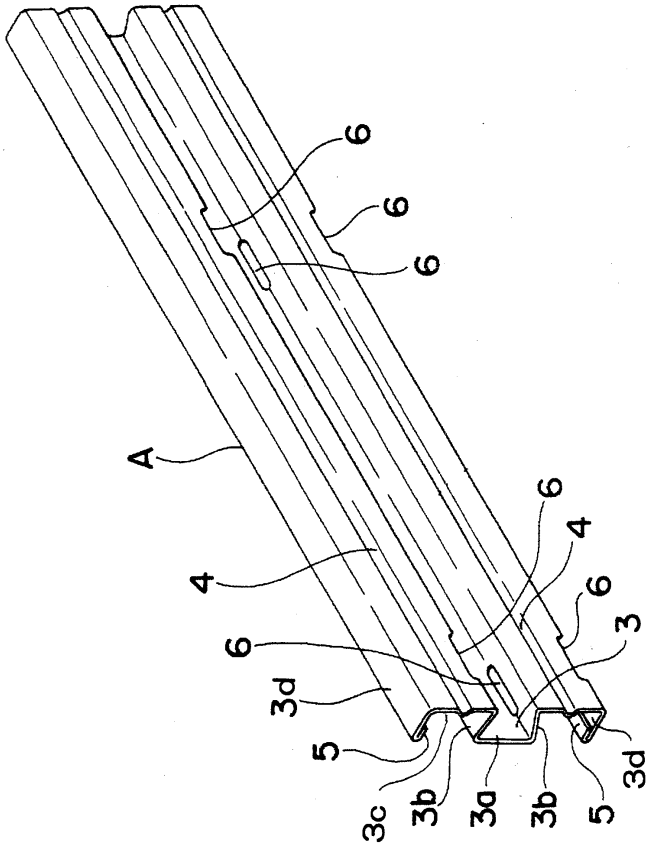
삭제

청구항 10.

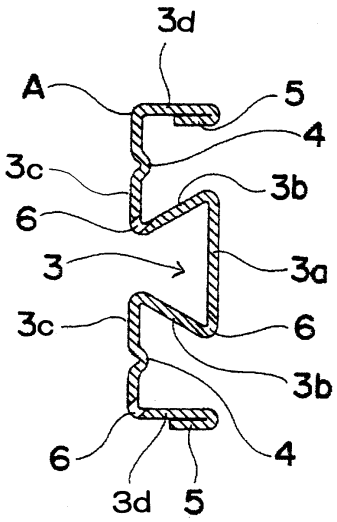
제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 프레임재의 오목부에 끼워넣기 가능한 조인트재를 형성하고, 이 조인트재에는, 암나사구멍을 복수 형성하고, 이 암나사구멍에 나사식으로 부착되는 나사에 의해서, 조인트재를 프레임재의 오목부에 고정할 수 있도록 구성함과 동시에, 프레임재 상호를 연결할 수 있도록 구성한 것을 특징으로 하는 주행레일이 부착된 프레임재.

도면

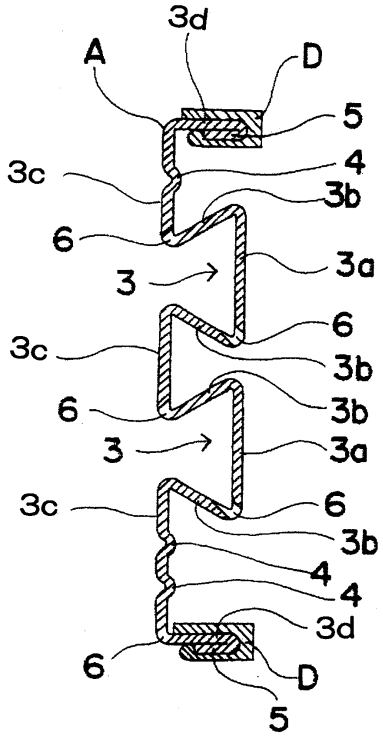
도면1



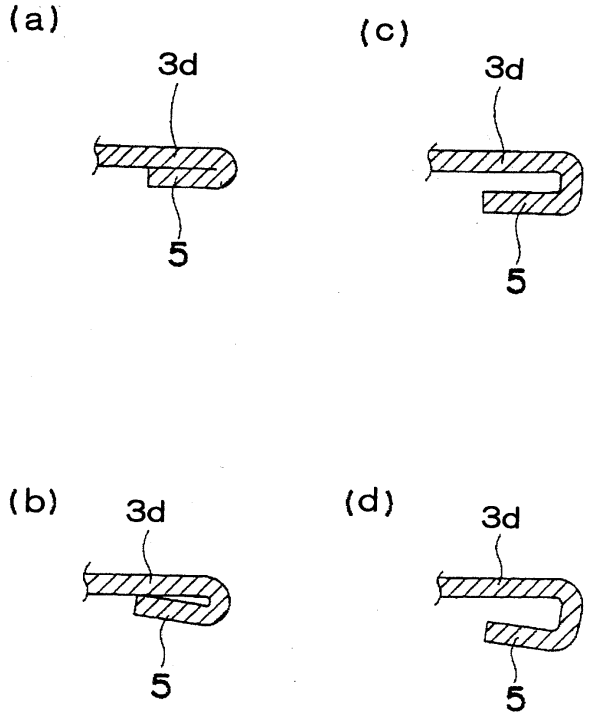
도면2



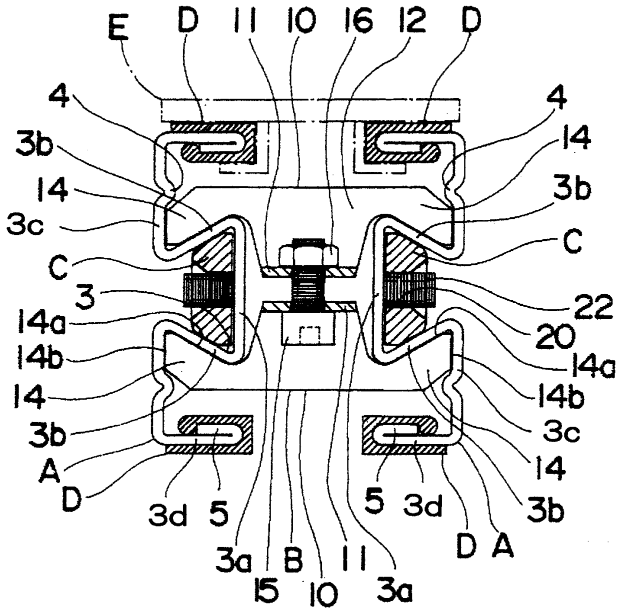
도면3


3d
A
D
5
4
3c
3b
6
3a
3
6
3c
3b
6
3b
3
3a
3c
6
3b
4
4
3d
6
D
5

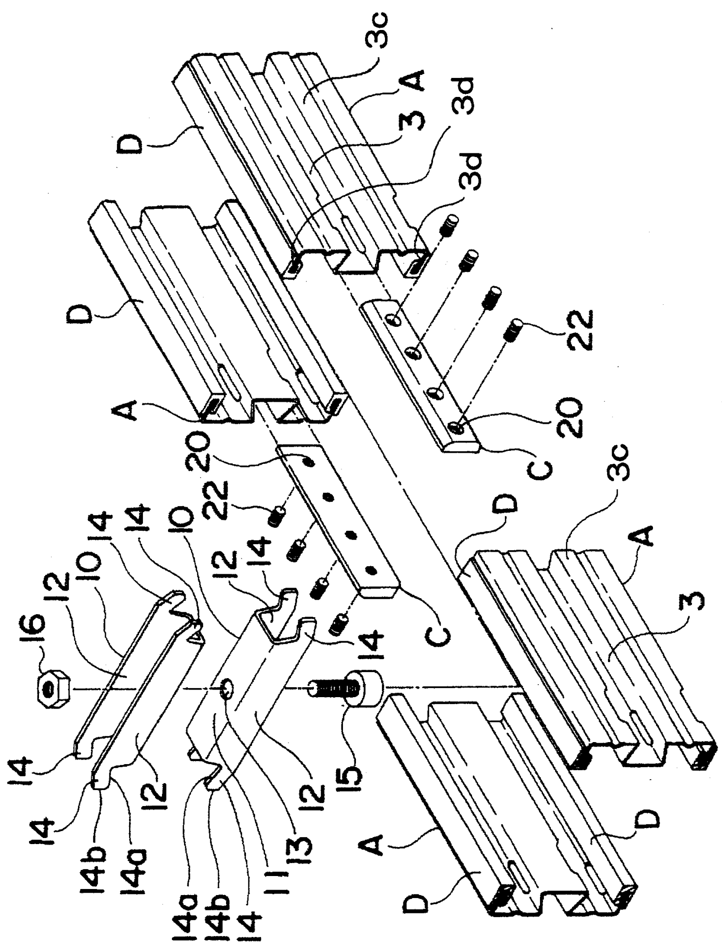
도면4


(a)
3d
5
(c)
3d
5
(b)
3d
5
(d)
3d
5

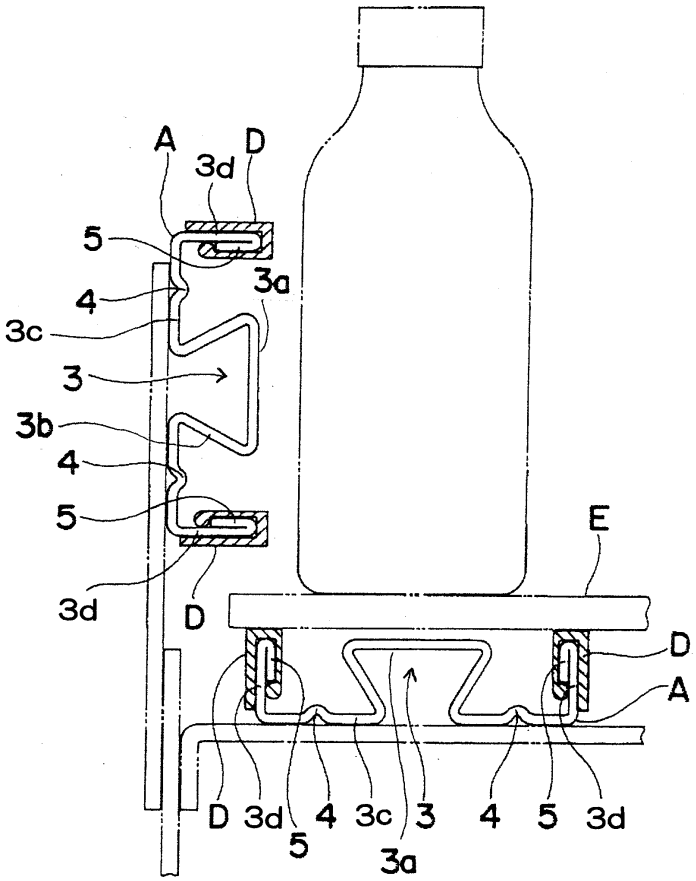
도면5


E
D
11
10
16
12
D
4
3b
14
3c
C
3
14a
14b
14
3b
A
D
3d
5
3a
15
B
10
11
3a
5
3d
D
A
3b
14
3c
14b
14a
20
22
C
3b
14
4

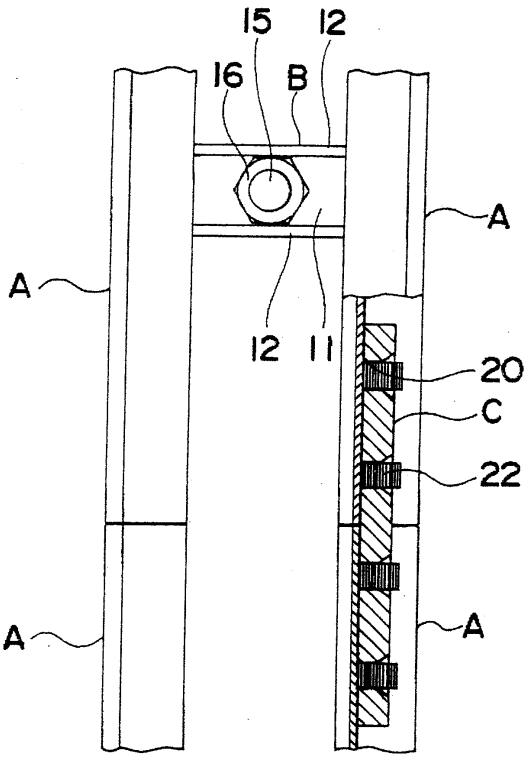
도면6


3c
A
3
3d
3d
D
D
22
20
C
A
20
22
3c
A
3
D
C
D
A
D
16
12
10
14
14
10
12
14
14
15
12
13
11
14a
14b
14
12
14a
14b
14
14

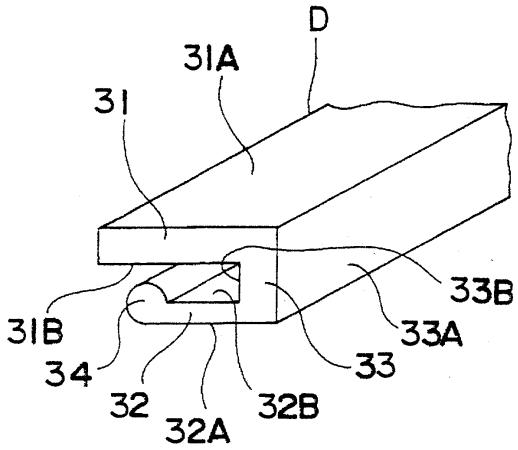
도면7


A
3d
D
5
4
3c
3
3b
4
5
3d
3a
D
E
D
A
D
3d
5
4
3c
3a
3
4
5
3d

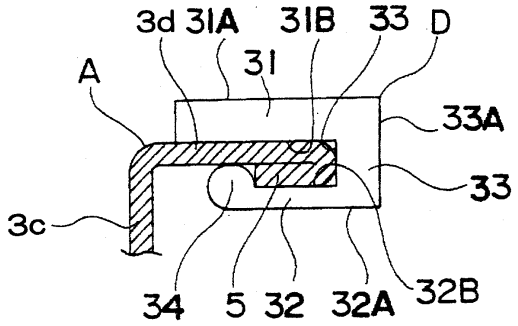
도면8


15
12
16
B
A
A
12
11
20
C
22
A
A

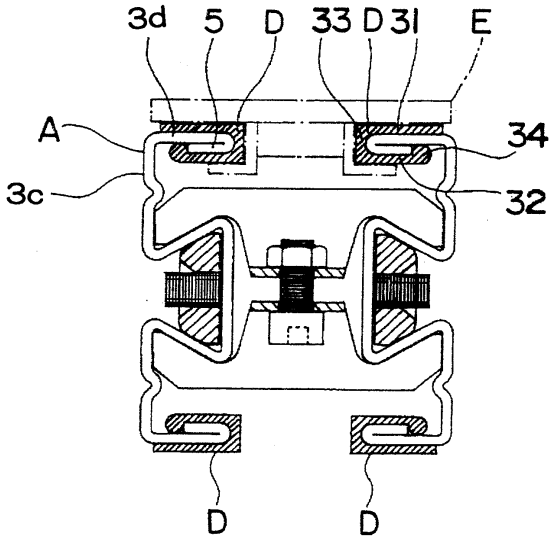
도면9



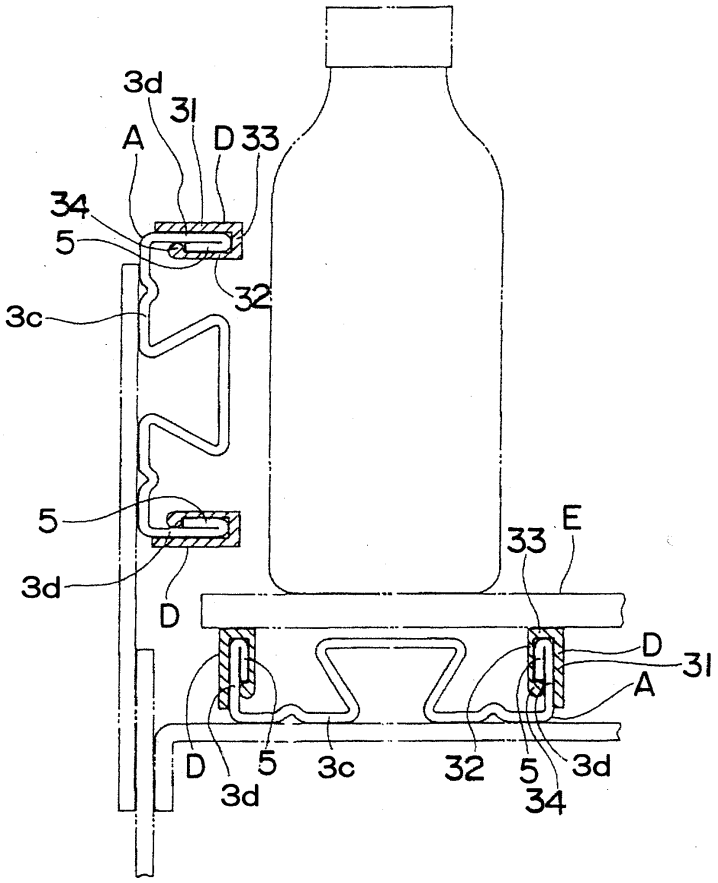
도면10



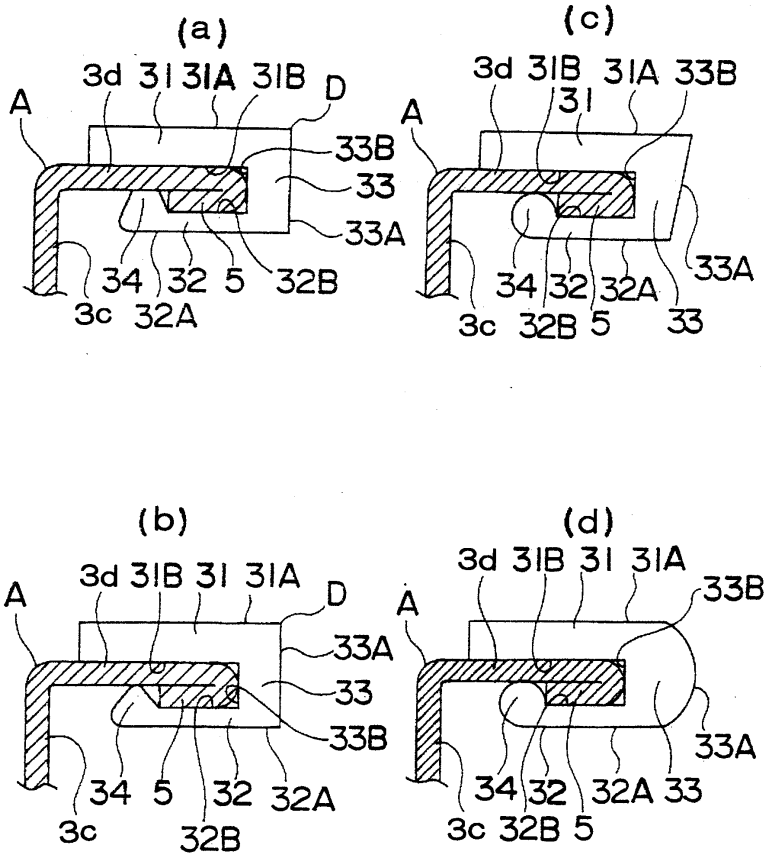
도면11



도면12

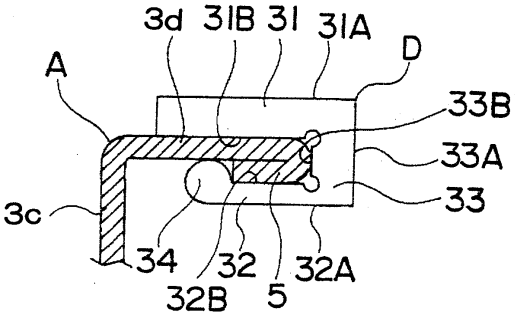

3d
31
A
D
33
34
5
32
3c
5
3d
D
33
E
D
31
A
D
5
3d
3c
32
5
34
3d

도면13

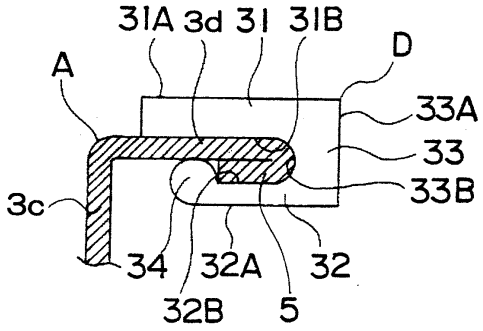

(a)
3d 31 31A 31B D
A
33B
33
33A
34 32 5 32B
3c 32A
(c)
3d 31B 31A 33B
31
A
33A
34 32 32A
3c 32B 5 33
(b)
3d 31B 31 31A D
A
33A
33
33B
34 5 32 32A
3c 32B
(d)
3d 31B 31 31A
33B
A
33A
34 32 32A 33
3c 32B 5

도면14

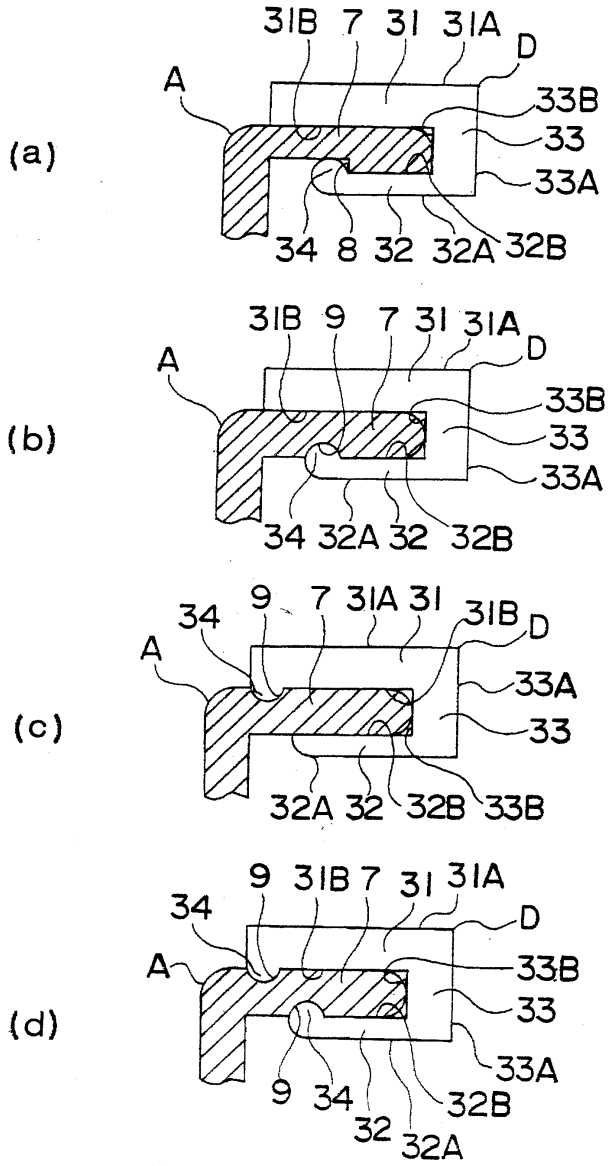
(a)


3d
31B
31
31A
D
A
33B
33A
33
3c
34
32
32A
32B
5

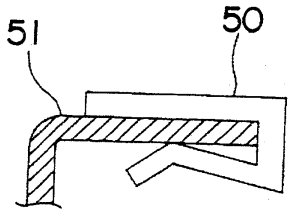
(b)


31A
3d
31
31B
D
A
33A
33
33B
3c
34
32A
32
32B
5

도면15


(a)
31B 7 31 31A D
A
33B
33
33A
34 8 32 32A 32B
(b)
31B 9 7 31 31A D
A
33B
33
33A
34 32A 32 32B
(c)
34 9 7 31A 31 31B D
A
33A
33
32A 32 32B 33B
(d)
9 31B 7 31 31A
34
D
A
33B
33
33A
9 34 32 32A 32B

도면16


51
50