

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-83468

(P2010-83468A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60P 7/06 (2006.01)	B60P 7/06 A	3E070
B65D 88/12 (2006.01)	B65D 88/12 U	
B60P 7/135 (2006.01)	B60P 7/135	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-292898 (P2008-292898)	(71) 出願人	000139735
(22) 出願日	平成20年11月17日 (2008.11.17)		株式会社伊原工業
(31) 優先権主張番号	特願2008-224280 (P2008-224280)		愛知県宝飯郡小坂井町大字伊奈字南山新田
(32) 優先日	平成20年9月2日 (2008.9.2)		350番地
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100083655
			弁理士 内藤 哲寛
		(72) 発明者	伊原 良碩
			愛知県宝飯郡小坂井町大字伊奈字南山新田
			350番地株式会社伊原工業内
		Fターム(参考)	3E070 AA25 RA01 VA21 WJ08

(54) 【発明の名称】 ベルト金具係合レール

(57) 【要約】

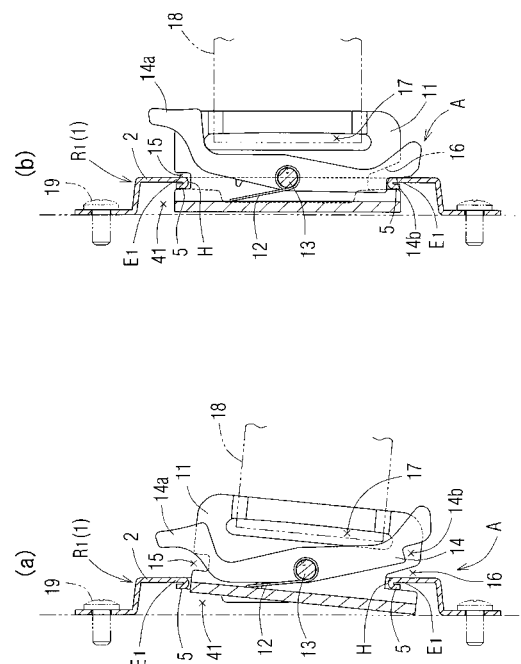
【課題】

ベルト金具が係合される係合部の強度を十分に確保した上で、軽量化の程度を高めることである。

【解決手段】

ベルト金具Aを係合させるための多数の金具係合孔Hがレール本体1に、当該レール本体1の長手方向に沿って一定間隔をおいて設けられ、前記金具係合孔Hは、所定幅の1つの直線状孔部で形成されるか、又は複数の直線状孔部が交差した形状に形成され、前記レール本体1における前記金具係合孔Hを構成する直線状孔部の両端部に臨む部分が、前記ベルト金具Aを係合させる係合部E₁となっているベルト金具係合レールR₁であって、前記係合部E₁における金具係合孔Hに臨む周縁部は、前記レール本体1を構成する金属板材が裏面側に所定幅だけ折り返されて補強された構成とする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベルト金具を係合させるための多数の金具係合孔がレール本体に、当該レール本体の長手方向に沿って一定間隔をおいて設けられ、

前記金具係合孔は、所定幅の 1 つの直線状孔部で形成されるか、又は複数の直線状孔部が交差した形状に形成され、前記レール本体における前記金具係合孔を構成する直線状孔部の両端部に臨む部分が、前記ベルト金具を係合させる係合部となっているベルト金具係合レールであって、

前記係合部における金具係合孔に臨む周縁部は、前記レール本体を構成する金属板材が裏面側に所定幅だけ折り返されて補強されていることを特徴とするベルト金具係合レール。

10

【請求項 2】

ベルト金具を係合させるための多数の金具係合孔がレール本体に、当該レール本体の長手方向に沿って一定間隔をおいて設けられ、

前記金具係合孔は、所定幅の 1 つの直線状孔部で形成されるか、又は複数の直線状孔部が交差した形状に形成され、前記レール本体における前記金具係合孔を構成する直線状孔部の両端部に臨む部分が、前記ベルト金具を係合させる係合部となっているベルト金具係合レールであって、

前記係合部における金具係合孔に臨む周縁部は、前記レール本体を構成する金属板材を裏面側に所定高さだけ起立させたフランジ部を設けることにより補強されていることを特徴とするベルト金具係合レール。

20

【請求項 3】

ベルト金具を係合させるための多数の金具係合孔がレール本体に、当該レール本体の長手方向に沿って一定間隔をおいて設けられ、

前記金具係合孔は、所定幅の 1 つの直線状孔部で形成されるか、又は複数の直線状孔部が交差した形状に形成され、前記レール本体における前記金具係合孔を構成する直線状孔部の両端部に臨む部分が、前記ベルト金具を係合させる係合部となっているベルト金具係合レールであって、

前記係合部における金具係合孔に臨む周縁部は、前記レール本体を構成する金属板材が裏面側に押し潰されて厚肉化されることにより補強されていることを特徴とするベルト金具係合レール。

30

【請求項 4】

前記金具係合孔を構成する 1 ないし複数の直線状孔部の長手方向の両端部を除く当該長手方向に沿った両端縁に、裏面側に折り曲げられて対向形成された一対の折曲げ片を備え、前記係合部の周縁に形成された補強部は、前記折曲げ片の長手方向の両端に接続するように形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のベルト金具係合レール。

【請求項 5】

ベルト金具を係合させるための多数の金具係合孔がレール本体に、当該レール本体の長手方向に沿って一定間隔をおいて設けられ、

前記金具係合孔は、所定幅の 1 つの直線状孔部で形成されるか、又は複数の直線状孔部が交差した形状に形成され、前記レール本体における前記金具係合孔を構成する直線状孔部の両端部に臨む部分が、前記ベルト金具を係合させる係合部となっており、

前記金具係合孔を構成する 1 ないし複数の直線状孔部の長手方向の両端部を除く部分に裏面側に折り曲げられた各折曲げ片が形成されたベルト金具係合レールであって、

前記金具係合孔を構成する 1 ないし複数の直線状孔部の長手方向の両端部を除く当該長手方向に沿った両端縁に、裏面側にフランジ状に折り曲げられて対向形成された一対の補強片を備え、

前記一対の補強片は、前記折曲げ片から離れるに従って徐々に高さが低くなるように形成されて、前記係合部の手前側の部分で消失されることにより、前記係合部は、他の部分

40

50

と同一の肉厚に形成されていることを特徴とするベルト金具係合レール。

【請求項 6】

前記レール本体の金具係合孔の形成位置には、金具係合孔に対して略相似大形のリブ部が表面側に突出して形成され、金具係合孔は、前記リブ部の内側に形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のベルト金具係合レール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンテナ車の荷台のコンテナの側壁の内側面等に取り付けられて、荷締ベルトの両端に取り付けられたベルト金具を係合させるためのベルト金具係合レールに関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

ベルト金具係合レール（以下、単に「係合レール」と略する場合もある） R' は、例えば図 1 1 に示されるように、コンテナ車の荷台のコンテナ 5 1 の両側板 5 2 の内側面に上下方向に所定間隔をおいて水平に取り付けられて、荷物 5 3 を固縛する荷締ベルト 1 8 の両端部に連結されたベルト金具 A を係合させる部材である。なお、係合レール R' は、垂直に配置されて、荷締ベルト 1 8 により荷物を上方から荷台の床面に押し付けて固縛することもある。

【0003】

20

従来の係合レールは、引抜成形された金属鋼板の打抜き、及びプレス各成形により形成しており、全長、及び全幅に亘って板厚は一定であった。運送業界においては、燃費向上のために車両の軽量化が求められており、コンテナ車のコンテナの内側面に取り付けられる係合レールに関しても、その軽量化が求められている。なお、通常の係合レールは、3・2 mm の板厚の鋼板で成形されている。

【0004】

係合レールに設けられる金具係合孔は、所定幅の 1 つの直線状孔部で形成されるか、又は複数の直線状孔部が交差した形状に形成されていて、レール本体における前記直線状孔部の長手方向の両端部に臨む部分である係合部にベルト金具が係合される構成となっている。例えば、図 1 2 及び図 1 3 に示される従来の係合レール R' は、1 本の直線状孔部で構成される多数の金具係合孔 H がレール本体 1 に、当該レール本体 1 に長手方向に沿って所定間隔をおいて形成された構成である。金具係合孔 H である 1 本の直線状孔部は、レール本体 1 の幅方向に沿って形成され、前記金具係合孔 H は、一定幅の第 1 係合孔部 H_1 と、当該第 1 係合孔部 H_1 の幅よりも広くて、当該第 1 係合孔部 H_1 の長手方向の両端部に連結された第 2 係合孔部 H_2 とで構成され、前記第 1 係合孔部 H_1 の長手方向の両端縁には、一对の折曲げ片 4 がレール本体 1 の裏側に折り曲げられて対向状態で形成されている。レール本体 1 における金具係合孔 H の長手方向の両端部（第 2 係合孔部 H_2 の部分）に臨む部分が、ベルト金具と係合される係合部 E' [図 1 3 (a) で交差ハッチングで示される部分] を構成している。当該係合部 E' は、後述のベルト金具 A の各係合溝 1 5, 1 6 と係合する部分であって、レール本体 1 の長手方向に沿って所定幅を有している。

30

40

【0005】

このため、係合レールの軽量化のために板厚を薄くすると、当然にレール本体の係合部の剪断等に対する強度が小さくなって、金具係合孔にベルト金具を挿入して、レール本体の上記部分に形成された係合部に係合させた場合に、係合強度が小さくなって、耐荷締荷重が小さくなり、レール本体の係合部の部分が変形されてしまう恐れがある。

【0006】

一方、特許文献 1 には、レール本体の幅方向に沿って金具係合孔が設けられている部分を、他の部分よりも薄肉にすることにより、強度が必要な部分のみを全長に亘って厚肉として、レール本体の軽量化を図る技術が開示されている。しかし、本技術では、強度確保のために厚肉となっていて金具係合孔が設けられていない部分は、全長に亘って存在して

50

いるので、レール本体の軽量化の程度は十分ではない。

【特許文献1】実開平3-98155号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、レール本体に多数の金具係合孔が長手方向に沿って一定間隔をおいて設けられたベルト金具係合レールにおいて、ベルト金具が係合される係合部の強度を十分に確保した上で、軽量化の程度を高めることを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決するための請求項1の発明は、ベルト金具を係合させるための多数の金具係合孔がレール本体に、当該レール本体の長手方向に沿って一定間隔をおいて設けられ、前記金具係合孔は、所定幅の1つの直線状孔部で形成されるか、又は複数の直線状孔部が交差した形状に形成され、前記レール本体における前記金具係合孔を構成する直線状孔部の両端部に臨む部分が、前記ベルト金具を係合させる係合部となっているベルト金具係合レールであって、前記係合部における金具係合孔に臨む周縁部は、前記レール本体を構成する金属板材が裏面側に所定幅だけ折り返されて補強されていることを特徴としている。

【0009】

請求項1の発明によれば、レール本体における金具係合孔を構成する所定幅の直線状孔部の両端部に臨む係合部の周縁部のみが、前記レール本体を構成する金属板材が裏面側に所定幅だけ折り返されることにより、ベルト金具と係合する当該係合部の周縁部のみが、剪断等の力の作用に対して部分的に補強される構造である。従って、レール本体の全体を従来のレール本体よりも薄肉にしても、ベルト金具と係合するレール本体の係合部の部分のみは、荷締荷重に耐え得る必要な係合強度を確保させられる。このように、請求項1の発明は、レール本体におけるベルト金具が係合して、荷締荷重が作用してレール本体に剪断力等が作用する部分のみを局部的に補強した構造であるので、レール本体の全体を従来のレール本体よりも大幅に薄肉化させられ、ひいてはレール本体の大幅な軽量化が可能となる。

【0010】

また、請求項2の発明は、ベルト金具を係合させるための多数の金具係合孔がレール本体に、当該レール本体の長手方向に沿って一定間隔をおいて設けられ、前記金具係合孔は、所定幅の1つの直線状孔部で形成されるか、又は複数の直線状孔部が交差した形状に形成され、前記レール本体における前記金具係合孔を構成する直線状孔部の両端部に臨む部分が、前記ベルト金具を係合させる係合部となっているベルト金具係合レールであって、前記係合部における金具係合孔に臨む周縁部は、前記レール本体を構成する金属板材を裏面側に所定高さだけ起立させたフランジ部を設けることにより補強されていることを特徴としている。

【0011】

請求項2の発明においても、レール本体に設けられた係合部における金具係合孔に臨む周縁部は、前記レール本体を構成する金属板材を裏面側に所定高さだけ起立させたフランジ部を設けることにより補強されているので、請求項1の発明と同様に、レール本体の全体を従来のレール本体よりも大幅に薄肉化させられ、ひいてはレール本体の大幅な軽量化が図られる。

【0012】

また、請求項3の発明は、ベルト金具を係合させるための多数の金具係合孔がレール本体に、当該レール本体の長手方向に沿って一定間隔をおいて設けられ、前記金具係合孔は、所定幅の1つの直線状孔部で形成されるか、又は複数の直線状孔部が交差した形状に形成され、前記レール本体における前記金具係合孔を構成する直線状孔部の両端部に臨む部分が、前記ベルト金具を係合させる係合部となっているベルト金具係合レールであって、

前記係合部における金具係合孔に臨む周縁部は、前記レール本体を構成する金属板材が裏面側に押し潰されて厚肉化されることにより補強されていることを特徴としている。

【0013】

請求項3の発明においても、レール本体に設けられた係合部における金具係合孔に臨む周縁部は、前記レール本体を構成する金属板材が裏面側に押し潰されて厚肉化されることにより補強されているので、請求項1又は2の発明と同様に、レール本体の全体を従来のレール本体よりも大幅に薄肉化させられ、ひいてはレール本体の大幅な軽量化が図られる。

【0014】

また、請求項4の発明は、請求項1ないし3のいずれかの発明において、前記金具係合孔を構成する1ないし複数の直線状孔部の長手方向の両端部を除く当該長手方向に沿った両端縁に、裏面側に折り曲げられて対向形成された一对の折曲げ片を備え、前記係合部の周縁に形成された補強部は、前記折曲げ片の長手方向の両端に接続するように形成されていることを特徴としている。

【0015】

金具係合孔を構成する1ないし複数の直線状孔部の長手方向の両端部を除く当該長手方向に沿った両端縁には、裏面側に折り曲げられた一对の折曲げ片が対向形成され、金具係合孔を構成する1ないし複数の直線状孔部の両端部を除く部分を補強していると共に、ベルト金具を金具係合孔に挿入する際の案内片の役割を果しており、請求項4の発明のように、レール本体の係合部の周縁に形成された補強部が前記折曲げ片の長手方向の両端に接続した構成にすると、前記係合部の全周縁に亘って補強されるのに加えて、強度が低下し易い前記折曲げ片との接続部分の強度低下を防止できる。

【0016】

また、請求項5の発明は、ベルト金具を係合させるための多数の金具係合孔がレール本体に、当該レール本体の長手方向に沿って一定間隔をおいて設けられ、前記金具係合孔は、所定幅の1つの直線状孔部で形成されるか、又は複数の直線状孔部が交差した形状に形成され、前記レール本体における前記金具係合孔を構成する直線状孔部の両端部に臨む部分が、前記ベルト金具を係合させる係合部となっており、前記金具係合孔を構成する1ないし複数の直線状孔部の長手方向の両端部を除く部分に裏面側に折り曲げられた各折曲げ片が形成されたベルト金具係合レールであって、当該金具係合孔を構成する1ないし複数の直線状孔部の長手方向の両端部を除く当該長手方向に沿った両端縁に、裏面側にフランジ状に折り曲げられて対向形成された一对の補強片を備え、前記一对の補強片は、前記折曲げ片から離れるに従って徐々に高さが低くなるように形成されて、前記係合部の手前側の部分で消失されることにより、前記係合部は、他の部分と同一の肉厚に形成されていることを特徴としている。

【0017】

請求項5の発明によれば、係合部の部分には補強片が存在していなくて、他の部分と同一の肉厚となっているが、一对の折曲げ片の長手方向の両端に連続して設けられて、当該折曲げ片の端部から離れるに従って徐々に高さが低くなるようなフランジ状に形成された補強片によって前記係合部の部分は、曲げ剛性、剪断剛性、捩り剛性等が高められるため、当該係合部は、レール本体の肉厚を厚くすることなく部分的に補強される。このため、係合部の部分は、他の部分の肉厚と同一肉厚のままであっても、曲げ、剪断、捩り等の力に対して補強されて、荷締荷重に耐え得る必要な係合強度が確保される。しかも、係合部の肉厚は、レール本体の他の部分の肉厚と同一であるので、既存のベルト金具を用いることが可能であることは勿論のこと、係合操作に関しても、従来の係合レールに対する場合と全く同一に行える（係合部の肉厚が厚くなることに起因する係合操作の変化はない）。

【0018】

また、請求項6の発明は、請求項1ないし5のいずれかの発明において、前記レール本体の金具係合孔の形成位置には、金具係合孔に対して略相似大形のリブ部が表面側に突出

して形成され、金具係合孔は、前記リブ部の内側に形成されていることを特徴としている。

【0019】

請求項6の発明によれば、レール本体における金具係合孔が設けられる周辺の部分には、当該金具係合孔に対して略相似大形のリブ部が形成されていて、当該リブ部によって金具係合孔の周辺の部分の全体が曲げ力等に対して補強されているので、レール本体の係合部は、当該係合部自体の剪断等に対する補強効果と、前記リブ部によるレール本体に作用する曲げ力等に対する補強効果とが相乗して、レール本体の係合部の補強効果が一層に高められる。

【発明の効果】

10

【0020】

本発明によれば、レール本体の係合部の周縁部のみを、当該レール本体を構成する金属板材を裏面側に所定幅だけ折り返したり、或いは裏面側に向けてフランジ部を起立させたり、押潰し加工により厚肉に形成したりして、更には折曲げ片に接続する補強片を設けることにより、剪断等に対する強度を部分的に高めた構造にしてあるので、レール本体の肉厚を薄くしても、ベルト金具の係合時におけるレール本体側の必要な係合強度を維持できる。このため、レール本体を全長、及び全幅に亘って薄肉にしても、レール本体における金具係合孔を構成する1又は複数の直線状孔部の両端部に臨む部分に形成されるベルト金具との係合部の強度は、上記構造による部分補強により高められるので、レール本体の薄肉化が可能となって当該レール本体を軽量化できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、複数の実施例を挙げて、本発明について更に詳細に説明する。

【実施例1】

【0022】

最初に、図1～図5を参照して、周縁部を裏側に折り返して補強した係合部E₁を備えた係合レールR₁について説明する。図1は、係合レールR₁を背面（裏面）側から見た部分斜視図であり、図2（a）は、係合レールR₁の部分背面図であり、同（b）は、同（a）のX₁－X₁線断面図であり、図3は、係合レールR₁の金具係合孔Hにベルト金具Aが係合された状態の斜視図であり、図4（a）、（b）は、それぞれ係合レールR₁の金具係合孔Hにベルト金具Aが係合された状態、及び着脱途中の状態を示す断面図である。図1～図4において、係合レールR₁のレール本体1は、レール本体板部2の幅方向の両端部が屈曲されてそれぞれ固定用のフランジ板部3が形成されることにより、レール本体板部2の部分がフランジ板部3の部分よりも高く成形されて、例えばコンテナ車の荷台のコンテナ51の側板52の内側面に水平に取付けられた状態において、当該内側面52aとレール本体板部2との間には、ベルト金具Aの金具本体11の係合溝15及び係合解除溝16を基準にして反ベルト連結側を挿入可能とするための挿入空間41となっている。

30

【0023】

レール本体板部2には、長手方向に沿って一定ピッチPでもって多数の金具係合孔Hが当該レール本体板部2の幅方向に沿って形成されている。金具係合孔Hは、1本の広幅の直線状孔部で構成されていて、図2（a）に示されているように、長手方向の両端部を除く中央部に設けられた一定幅の第1係合孔部H₁と、当該第1係合孔部H₁の両端部に連続して設けられた第2係合孔部H₂とで構成される。第2係合孔部H₂は、第1係合孔部H₁よりも僅かに広幅であって、しかも幅方向の両端部はわん曲されて第2係合孔部H₂と接続している。第1係合孔部H₁の長手方向に沿った両端縁には、裏面側に鈍角状態で折り曲げられた折曲げ片4が対向してそれぞれ形成されている。折曲げ片4は、第1係合孔部H₁の長手方向に沿った両端部を補強していると共に、金具係合孔Hにベルト金具Aの一部を挿入して係合させる際の挿入案内を行っている。一对の折曲げ片4は裏面側に向けて鈍角状態で折り曲げられているため、一对の折曲げ片4の間隔は、裏面側に向けて漸

40

50

次狭くなっている。

【0024】

また、レール本体板部2における第2係合孔部 H_2 に臨む部分は、ベルト金具Aが係合される係合部 E_1 となっていて、当該係合部 E_1 は、レール本体1を構成する金属鋼板が折返し片5となって所定幅 W_0 だけ折り返されることにより2枚重ね状に形成されている。当該折返し片5は、第2係合孔部 H_2 の全周に設けられていて、前記折曲げ片4の長手方向の端部と接続している。このため折返し片5は、折曲げ片4との接続部に近づくに従って、レール本体板部2の裏面から徐々に起立状態となって、当該折曲げ片4に接続されている。このように、係合部 E_1 は、折返し片5により補強されているのに加えて、当該折返し片5が折曲げ片4と連続して設けられることにより、当該係合部 E_1 及びその周辺部の強度が高められるため、係合部 E_1 の補強の程度が増す。ここで、図2(a)において、係合部 E_1 は、レール本体板部2（レール本体1）における金具係合孔Hの両端部（第2係合孔部 H_2 に臨む部分）であって、交差ハッチングで示されており、 D_1 、 D_2 で示される範囲は、それぞれ折返し片5が折り返し状態（ 90° を超えて折り曲げられていること）及び起立状態である部分を示している。なお、図1～図4において、6は、フランジ板部3に設けられたビス挿通孔を示す。

【0025】

上記構成により、レール本体1（レール本体板部2）における第2係合孔部 H_2 に臨む係合部 E_1 には、全範囲に亘って幅 W_0 の折返し片5が形成されて、当該折返し片5の両端部は、第1係合孔部 H_1 の幅方向の両端部に裏面側に向けて折り曲げられた折曲げ片4と接続されているため、レール本体1の肉厚Tを小さくしても、折返し片5を有しない従来構成の係合レールと同等の剪断等に対する強度を確保できる。従って、従来構成の係合レールと同等の強度の係合部 E_1 を有して、全長及び全幅に亘って薄肉化された係合レール R_1 が得られる。

【0026】

次に、係合レール R_1 の金具係合孔Hに係合されるベルト金具Aについて簡単に説明する。ベルト金具Aは、図3及び図4に示されるように、金属板を折り曲げて二枚合わせにした金具本体11と、当該金具本体11内に内装されて、コイルバネ12の弾性力により係合レール R_1 の係合部 E_1 との係合を維持するように付勢された状態で、支点ピン13を中心にして前記金具本体11に回動可能に支持されたロックレバー14とから成る。金具本体11の長手方向の両端部には、係合溝15と長溝状の係合解除溝16とがそれぞれ形成されている。ロックレバー14の操作部14aを押し下げた状態で、金具本体11の一部（係合溝15及び係合解除溝16を基準にして反ベルト連結側の部分を係合レール R_1 の金具係合孔Hに挿入した状態でロックレバー14を開放すると、金具本体11の係合溝15及びロックレバー14の被係合部14bが、レール本体板部2に形成された金具係合孔Hを挟んで対向配置された各係合部 E_1 にそれぞれ係合されて、レール本体1にベルト金具Aが装着される。一方、レール本体1からベルト金具Aを取り外すには、ロックレバー14の操作部14aを押し下げて、当該ロックレバー14の被係合部14bとレール本体1の一方の係合部 E_1 との係合を解除した状態で、金具本体11をレール本体1の幅方向に微動させて、金具本体11の係合解除溝16内に前記一方の係合部 E_1 を相対的に挿入させると、金具本体11の係合溝15と他方の係合部 E_1 との係合が解除されて、レール本体1の板面に対して金具本体11を傾斜させることにより、レール本体1の金具係合孔Hから金具本体11を抜き出すことができる。なお、図3及び図4において、17は、金具本体11に設けられたベルト通し孔を示し、18は、荷締ベルトを示し、19は、ビス挿通孔6に挿通されて係合レール R_1 をコンテナ51の内側面52a等に固定するためのビスを示す。

【0027】

また、図4に示されるように、金具本体11に設けられた係合溝15及び係合解除溝16の幅 W_1 は、従来の係合レールの係合部が挿入されて係合した状態において、金具本体11が荷締ベルト18の張力の作用方向（レール本体1の板面に対して垂直な方向）に沿

って微動可能な寸法になっているので、折返し片 5 が形成されることにより肉厚が倍増している係合部 E_1 であっても、従来のベルト金具 A の金具本体 1 1 の係合溝 1 5 及び係合解除溝 1 6 に挿入して係合し得る。

【実施例 2】

【0028】

次に、図 5 を参照して、レール本体板部 2 における金具係合孔 H の第 2 係合孔部 H_2 に臨む周縁部に、レール本体 1 を構成する金属薄板が裏面側に所定高さだけ起立されてフランジ部 2 1 が形成された係合部 E_2 を備えた係合レール R_2 について説明する。図 5 (a) は、係合レール R_2 の部分背面図であり、同 (b) は、同 (a) の $X_2 - X_2$ 線断面図である。フランジ部 2 1 は、レール本体板部 2 における金具係合孔 H の第 2 係合孔部 H_2 に臨む周縁部の全範囲に亘って形成されて、前記折返し片 5 と同様にして各折曲げ片 4 の端部に接続されている。フランジ部 2 1 は、レール本体板部 2 の裏面に対するほぼ直角に起立されている。

10

【0029】

このように、レール本体板部 2 における第 2 係合孔部 H_2 と接する部分の全域にフランジ部 2 1 が形成された係合部 E_2 であっても、当該フランジ部 2 1 の存在により、レール本体板部 2 における第 2 係合孔部 H_2 に臨む部分である係合部 E_2 の剪断等に対する強度を大幅に高めることができる。また、加工に際しては、折返し片 5 と同時にフランジ部 2 1 を起立形成できるので、加工が容易である利点もある。

20

【実施例 3】

【0030】

次に、図 6 を参照して、レール本体板部 2 における金具係合孔 H の第 2 係合孔部 H_2 に臨む周縁部に、レール本体 1 を構成するアルミニウム等の軽金属が裏面側において押し潰されて形成された係合部 E_3 を備えた係合レール R_3 について説明する。図 6 (a) は、係合レール R_3 の部分背面図であり、同 (b) は、同 (a) の $X_3 - X_3$ 線断面図である。アルミニウム等の軽金属は、鉄鋼に比較して剪断、曲げ等に対する強度は小さいが、押出成形性、加工性に富む利点がある。そこで、材質がアルミニウム等の軽金属の場合には、レール本体板部 2 における金具係合孔 H の第 2 係合孔部 H_2 に臨む周縁部にフランジ部 3 1 を裏面側に向けて起立させておいて、後工程で裏面側において当該フランジ部 3 1 を押し潰して厚肉状の押潰し部 3 2 を形成することにより、係合部 E_3 の強度を高めることができる。

30

【0031】

前記フランジ部 3 1 の両端部は、係合レール R_1 の折返し片 5 と同様に折曲げ片 4 に接続されているため、フランジ部 3 1 が完全に押し潰されている部分 (F_1) は、ベルト金具 A の金具本体 1 1 及びロックレバー 1 4 が直接に接触して係合される部分、及び当該部分の両側部のみであって、折返し片 5 に近接するに従って、押潰しの程度が漸次小さくなり、完全に押し潰されない部分、即ち、フランジ部 3 1 の形状の一部又は全部をそのまま維持している部分 (F_2) は、折返し片 5 に近接するに従ってレール本体 1 の裏面に対する交差角度が徐々に大きくなって、折返し片 5 に接続する形状になっている。

【実施例 4】

【0032】

次に、図 7 及び図 8 を参照して、レール本体板部 2 における金具係合孔 H の第 2 係合孔部 H_2 の周縁部に一対の折曲げ片 4 の端部に連続する一対の補強片 3 3 を形成することにより、レール本体 1 の他の部分と同一の肉厚を有する係合部 E_4 を備えた係合レール R_4 について説明する。図 7 は、係合レール R_4 を背面 (裏面) から見た部分斜視図であり、図 8 (a) は、係合レール R_4 の部分背面図であり、同 (b) は、同 (a) の $X_4 - X_4$ 線断面図である。係合レール R_4 は、従来の係合レール R' において、レール本体板部 2 の裏面側に対向状態で折り曲げられた一対の折曲げ片 4 の長手方向の両端部に接続して、金具係合孔 H を構成する第 2 係合孔部 H_2 の対向する周縁部に、前記折曲げ片 4 から離れるに従って高さが低くなって、係合部 E_4 の手前側の部分で消失する一対の補強片 3 3 が

40

50

対向して形成されたものである。図 8 (a)において、第 2 係合孔部 H_2 の周縁における G で示される部分が補強片 33 が設けられている部分であり、当該補強片 33 は、折曲げ片 4 と同様に、僅かに鈍角状となって裏面側に折り曲げられている。第 2 係合孔部 H_2 における第 1 係合孔部 H_1 に接続する部分はわん曲されているので、補強片 33 の全体は、第 2 係合孔部 H_2 のわん曲形状に対応してわん曲している。レール本体板部 2 における各第 2 係合孔部 H_2 の直線端縁部に臨む部分であって、レール本体 1 の長手方向に沿って所定幅を有する部分が係合部 E_4 となっていて、一对の折曲げ片 4 の長手方向の両端部から離れるに従って高さが低くなるようなフランジ状に形成された前記補強片 33 は、前記係合部 E_4 の直前の部分において消失している。

【0033】

従って、係合レール R_4 の係合部 E_4 は、従来の係合レール R' の係合部 E' と同様に、レール本体 1 の他の部分の肉厚と同一の肉厚となっているが、全体形状がわん曲している一对の補強片 33 が一对の折曲げ片 4 の長手方向の端部に連続して設けられているために、前記係合部 E_4 は、従来の係合レール R' の係合部 E' に比較して、剪断強度、曲げ強度、握じり強度等の各強度が大幅に高められる。しかも、係合部 E_4 の肉厚は、レール本体 1 の他の部分の肉厚と同一であるので、既存のベルト金具を用いることが可能であることは勿論のこと、係合操作に関しても、従来の係合レール R' に対する場合と全く同一に行える（係合部の肉厚が厚くなることに起因する係合操作の変化はない）。

【実施例 5】

【0034】

また、上記各実施例 1～4 は、いずれもレール本体 1 における金具係合孔 H の第 2 係合孔部 H_2 に臨む部分である係合部 $E_1 \sim E_4$ の部分のみを補強することにより、ベルト金具 A との係合時におけるレール本体 1 の側の係合強度を高めた構成であるが、図 9 及び図 10 に示される実施例 5 は、レール本体 1 における金具係合孔 H の第 2 係合孔部 H_2 に臨む部分である係合部 E_1 を設ける構成に加えて、レール本体 1 に形成されたリブ部 40 の内部に金具係合孔 H が形成され、当該リブ部 40 との併用により、前記係合強度を高めたものである。図 9 は、リブ部 40 の内部に金具係合孔 H が形成された係合レール R_5 の部分斜視図であり、図 10 (a) は、係合レール R_5 の部分正面図であり、同 (b) は、同 (a) の $X_5 - X_5$ 線断面図である。

【0035】

リブ部 40 は、金具係合孔 H に対して略相似大形の縦長の長方形をなして、レール本体 1 の前面側に突出されており、第 1 係合孔部 H_1 に臨む係合部 E_1 は、レール本体板部 2 のリブ部 40 以外の部分と同一高さになっている。前記係合部 E_1 は、横長の長方形状となっていて、リブ部 40 を基準にすると、前記係合部 E_1 は、当該リブ部 40 の前面（表面）よりも僅かに低い位置に配置されている。即ち、当該係合部 E_1 の周縁にリブ部 40 が近接して存在することにより、リブ部 40 の補強効果が直接に係合部 E_1 に及ぶことになるので、当該係合部 E_1 は、折返し片 5 による補強効果とリブ部 40 による補強効果とが相乗して、係合強度が大幅に高められる。

【0036】

また、上記各実施例 1～5 の係合レール $R_1 \sim R_5$ に形成された金具係合孔 H は、いずれも広幅の 1 本の直線状孔部（I 形の孔）で構成されているが、金具係合孔 H の形状は、I 形の孔に限定されない。例えば、広幅の 2 本の直線状孔部が互いに長手方向の中央部で直交した十字状の孔、或いは広幅の 2 本の直線状孔部で構成されていて、一方の直線状孔部が他方の直線状孔部の長手方向の一端に直交して設けられた T 字状の孔であってもよい。十字状又は T 字状の孔の場合には、これらの孔を構成する 2 本の広幅の直線状孔部の長手方向の各端部の計 4 つの部分が係合部となるので、当該係合部が上記した構成によってそれぞれ補強されることになる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】係合レール R_1 を背面（裏面）側から見た部分斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 2】(a) は、係合レール R_1 の部分背面図であり、(b) は、(a) の $X_1 - X_1$ 線断面図である。

【図 3】係合レール R_1 の金具係合孔 H にベルト金具 A が係合された状態の斜視図である。

【図 4】(a), (b) は、それぞれ係合レール R_1 の金具係合孔 H にベルト金具 A が係合された状態、及び着脱途中の状態を示す断面図である。

【図 5】(a) は、係合レール R_2 の部分背面図であり、(b) は、(a) の $X_2 - X_2$ 線断面図である。

【図 6】(a) は、係合レール R_3 の部分背面図であり、(b) は、(a) の $X_3 - X_3$ 線断面図である。

【図 7】係合レール R_4 を背面（裏面）から見た部分斜視図である。

【図 8】(a) は、係合レール R_4 の部分背面図であり、(b) は、(a) の $X_4 - X_4$ 線断面図である。

【図 9】リブ部 40 の内部に金具係合孔 H が形成された係合レール R_5 の部分斜視図である。

【図 10】(a) は、係合レール R_5 の部分正面図であり、(b) は、(a) の $X_5 - X_5$ 線断面図である。

【図 11】ベルト金具係合レール $R_1 \sim R_4$ の使用状態を示す斜視図である。

【図 12】従来の係合レール R' を背面（裏面）から見た部分斜視図である。

【図 13】(a) は、従来の係合レール R' の部分背面図であり、(b) は、(a) の $X' - X'$ 線断面図である。

【符号の説明】

【0038】

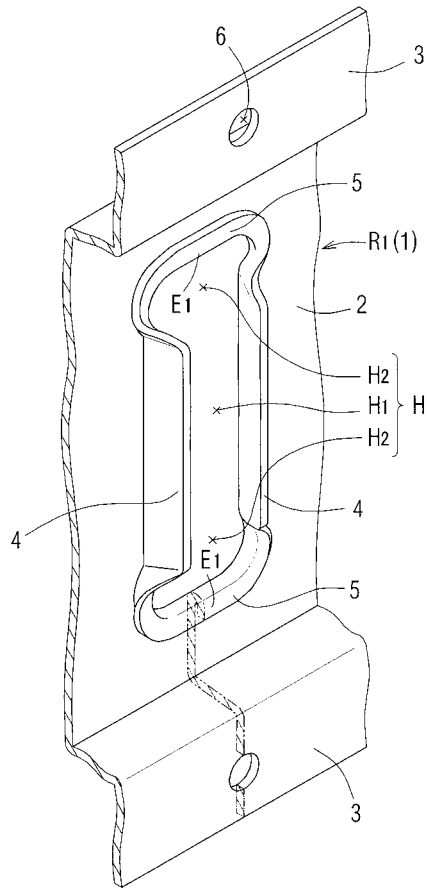
- A : ベルト金具
- $E_1 \sim E_4$: レール本体の係合部
- H : 金具係合孔
- H_1 : 第 1 係合孔部
- H_2 : 第 2 係合孔部
- P : 金具係合孔のピッチ
- $R_1 \sim R_5$: ベルト金具係合レール
- T : レール本体の肉厚
- 1 : レール本体
- 4 : 折曲げ片
- 5 : 係合部を構成する折返し片
- 21 : 係合部を構成するフランジ部
- 31 : 押し潰されないフランジ部
- 32 : 係合部を構成する押潰し部
- 33 : 補強片

10

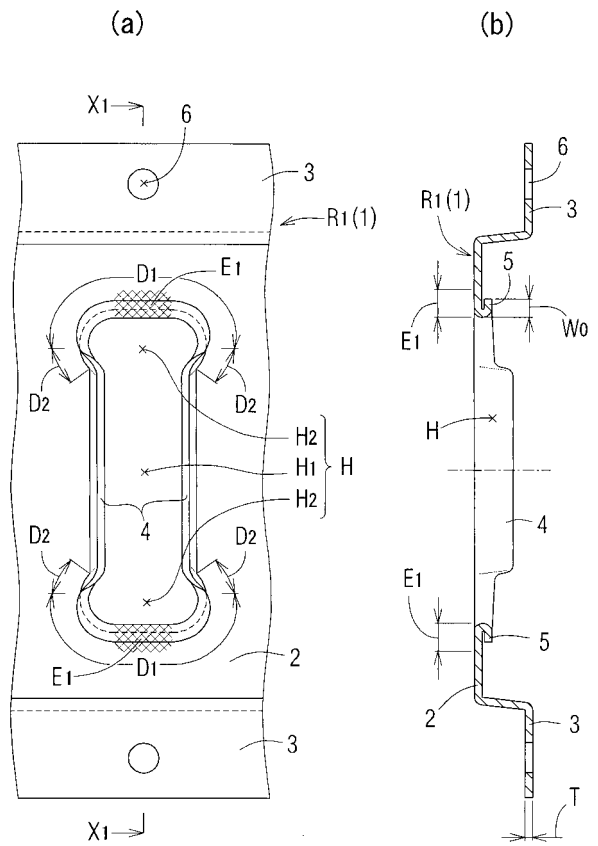
20

30

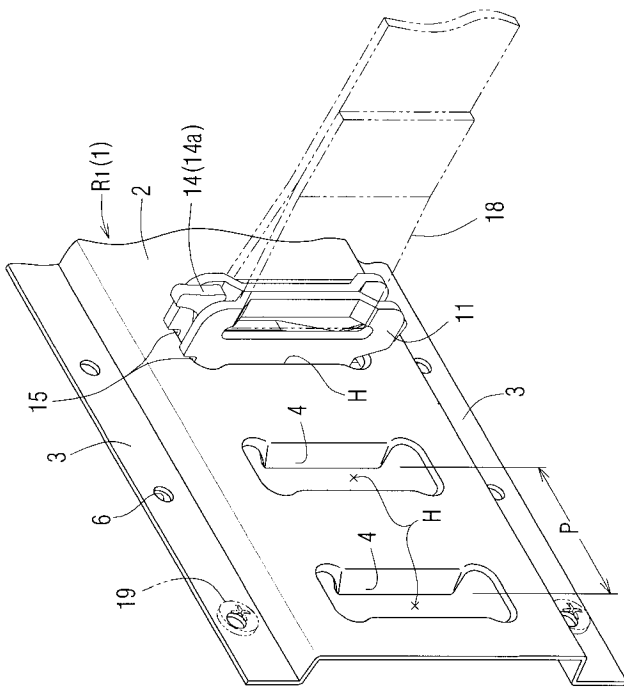
【図 1】



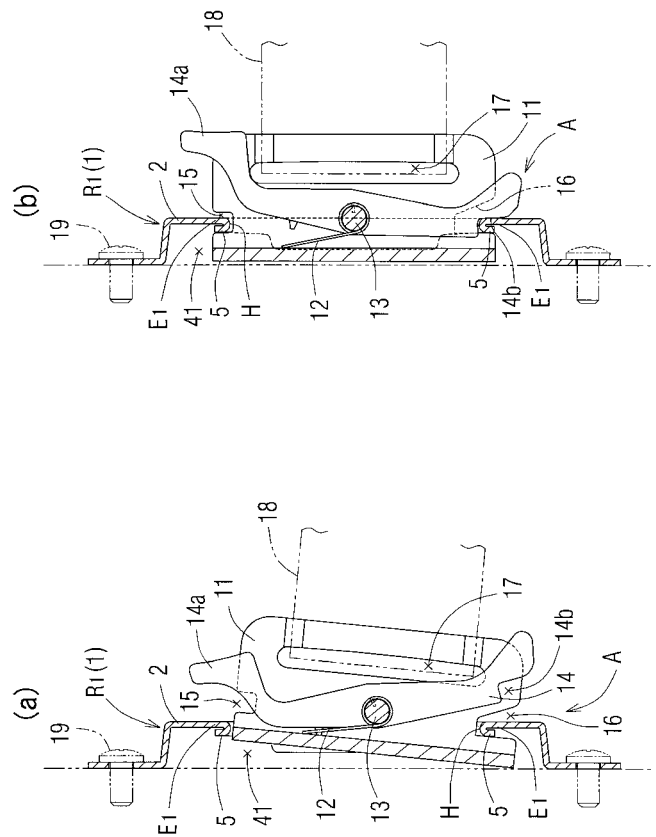
【図 2】



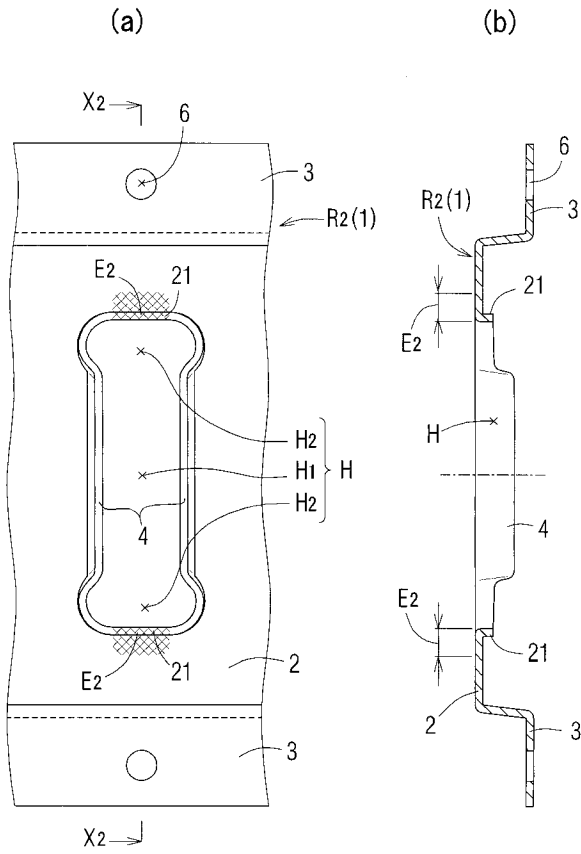
【図 3】



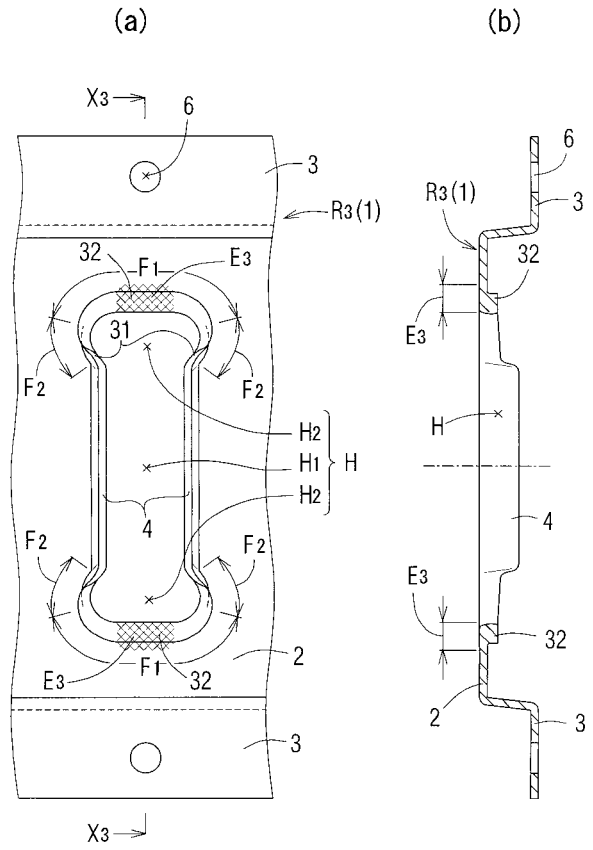
【図 4】



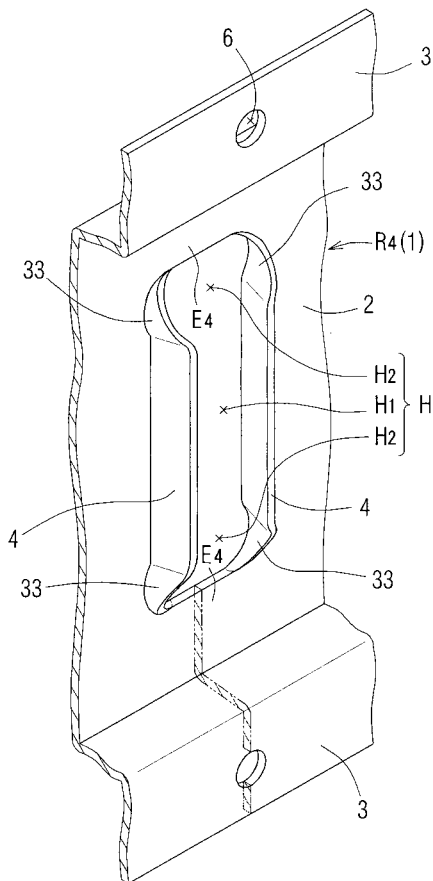
【図 5】



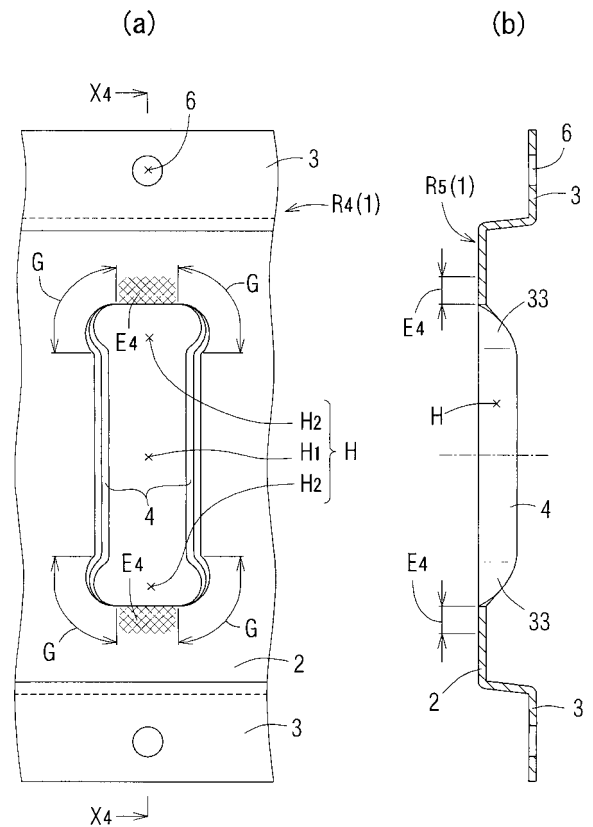
【図 6】



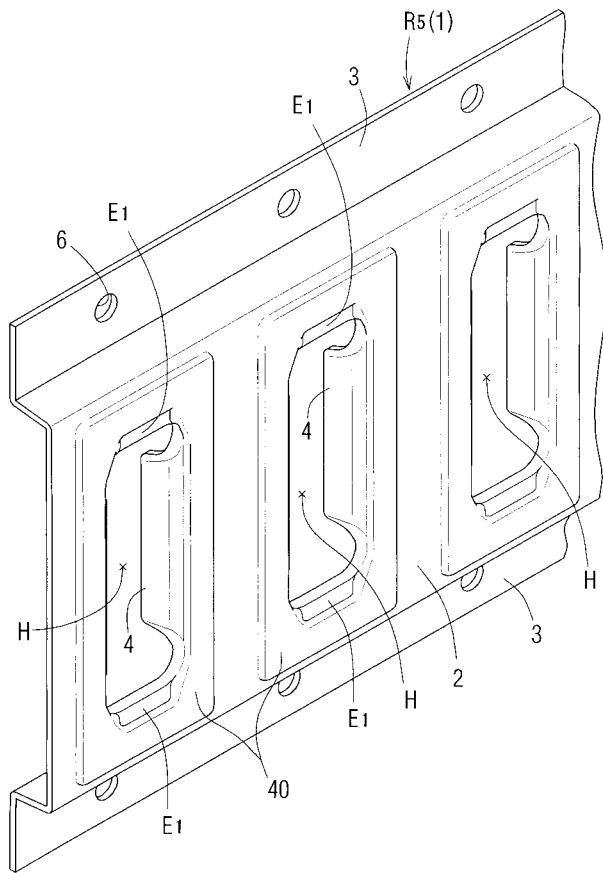
【図 7】



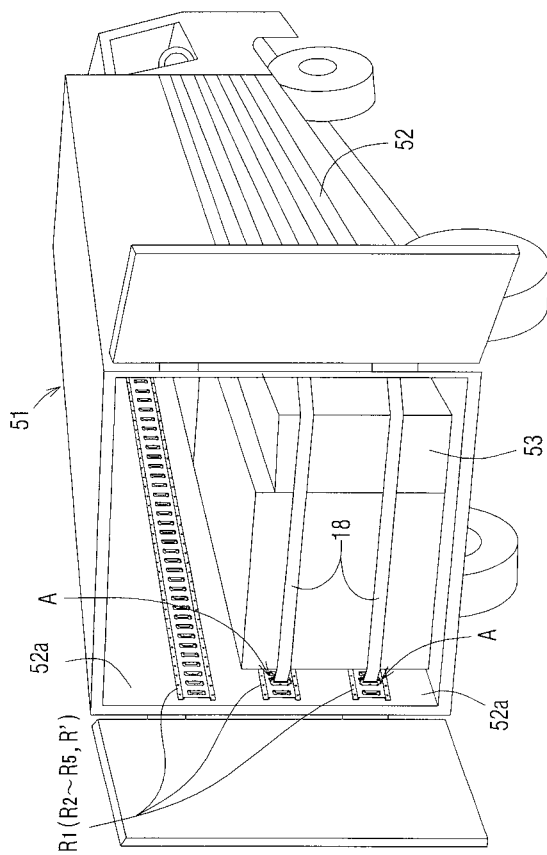
【図 8】



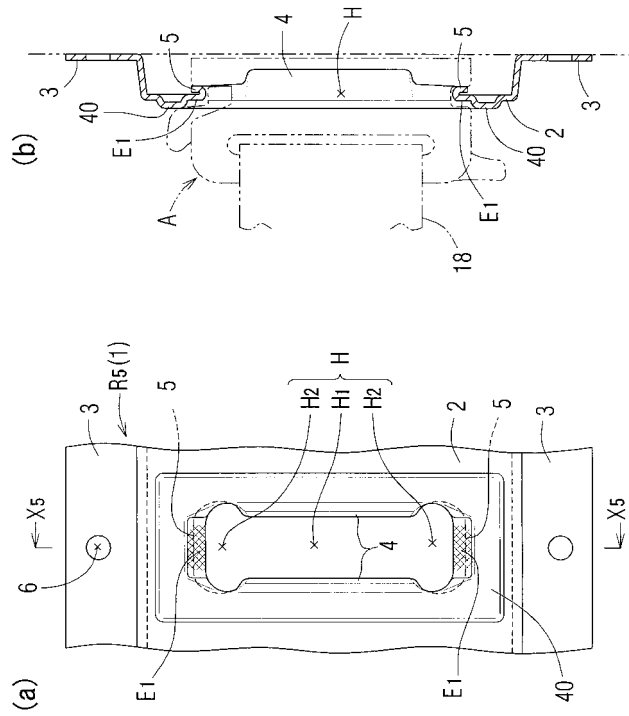
【図 9】



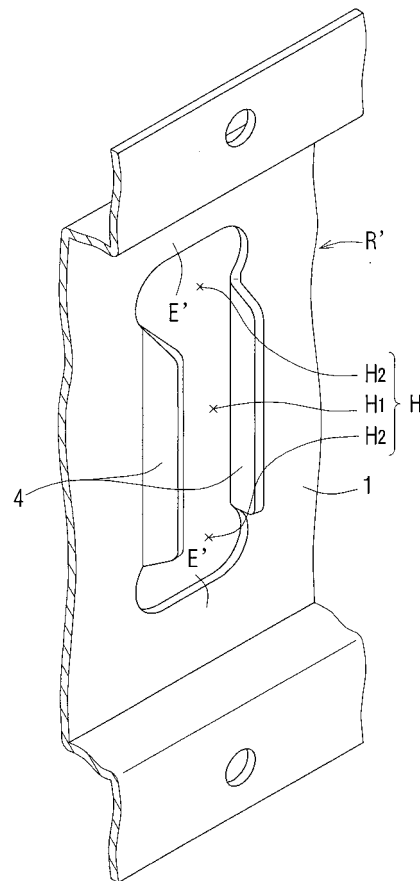
【図 11】



【図 10】



【図 12】



【図 13】

