

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2023-95236
(P2023-95236A)

(43)公開日 令和5年7月6日(2023.7.6)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 G 1/14 (2006.01)	B 6 5 G 1/14	F 3 B 2 6 0
A 4 7 B 96/00 (2006.01)	A 4 7 B 96/00	B 3 F 0 2 2
A 4 7 B 87/02 (2006.01)	A 4 7 B 87/02	
A 4 7 B 96/14 (2006.01)	A 4 7 B 96/14	G

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全15頁)

(21)出願番号	特願2021-211008(P2021-211008)	(71)出願人	390037534 オーエッチ工業株式会社 大阪府東大阪市水走4丁目9番3号
(22)出願日	令和3年12月24日(2021.12.24)	(71)出願人	592018629 三進金属工業株式会社 大阪府泉北郡忠岡町新浜2丁目5番20号
		(74)代理人	110003041 安田岡本弁理士法人
		(72)発明者	清水 義久 大阪府東大阪市水走4丁目9番3号 オーエッチ工業株式会社内
		(72)発明者	新井 宏幸 大阪府泉北郡忠岡町新浜2丁目5番20号 三進金属工業株式会社内

最終頁に続く

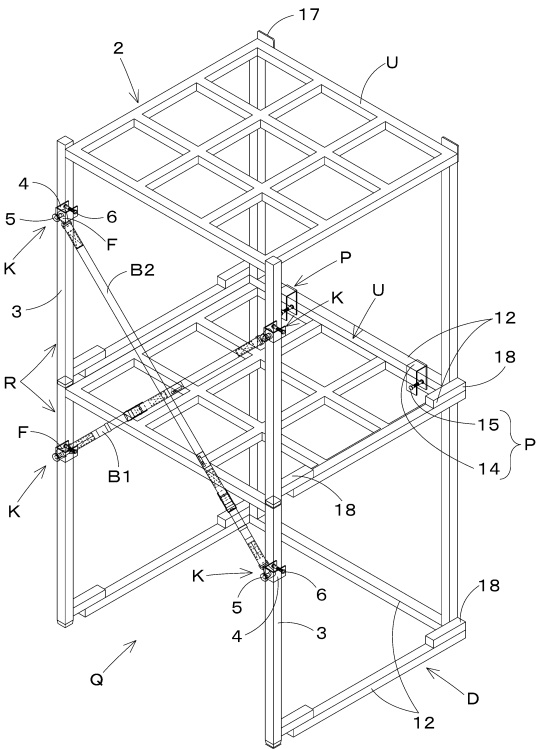
(54)【発明の名称】 多段ラックユニット装置

(57)【要約】

【課題】 積み重ねたラックユニットをベルトで保護できるようにする。

【解決手段】 4本の支柱部材3の上部側を上枠Uで連結し、4本の支柱部材3の下部側を下枠Dで連結してラックユニットRを形成し、このラックユニットRを上下に複数段積み重ねて多段ラックユニットRを構成しており、上段と下段のラックユニットRの前面側の左右支柱部材3に、前面に頭付きピン5を突設したベルト取付金具Kを固定しており、右上頭付きピン5と左下頭付きピン5とに第1ベルトB1を取り付け、左上頭付きピン5と右下頭付きピン5とに第2ベルトB2を取り付けている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

4本の支柱部材(3)の上部側を上枠(U)で連結し、4本の支柱部材(3)の下部側を下枠(D)で連結してラックユニット(R)を形成し、このラックユニット(R)を上下に複数段積み重ねて多段ラックユニット(R)を構成しており、

上段と下段のラックユニット(R)の前面側の左右支柱部材(3)に、前面に頭付きピン(5)を突設したベルト取付金具(K)を固定しており、

右上頭付きピン(5)と左下頭付きピン(5)とに第1ベルト(B1)を取り付け、左上頭付きピン(5)と右下頭付きピン(5)とに第2ベルト(B2)を取り付けていることを特徴とする多段ラックユニット装置。

10

【請求項 2】

前記下段のラックユニット(R)の後側の左右支柱部材(3)の上部と、前記上段のラックユニット(R)の後側の左右支柱部材(3)の下部との間に両者を連結する上下連結具(P)が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の多段ラックユニット装置。

【請求項 3】

前記下枠(D)とそれが連結している支柱部材(3)との間に筋交部材(S)が設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の多段ラックユニット装置。

【請求項 4】

前記ベルト取付金具(K)は、支柱部材(3)に嵌合する嵌合部材(4)の前面に頭付きピン(5)が突設され、嵌合部材(4)に嵌合部材(4)を支柱部材(3)に締結する締結具(6)が設けられていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の多段ラックユニット装置。

20

【請求項 5】

前記ベルト取付金具(K)の嵌合部材(4)は、前面壁(4a)の左右両端から後方へ左右側壁(4b)が形成され、この左右側壁(4b)に貫通穴(8)が形成され、前記締結具(6)は左右側壁(4b)の外方から貫通穴(8)に挿入されかつ互いに螺合する一対の螺合部材(6a, 6b)で形成されていることを特徴とする請求項4に記載の多段ラックユニット装置。

【請求項 6】

前記頭付きピン(5)は嵌合部材(4)の前面の上下方向及び左右方向の略中央に固着されており、前記締結具(6)は頭付きピン(5)と略同高さでかつ支柱部材(3)の背面に当接可能に配置されていることを特徴とする請求項4又は5に記載の多段ラックユニット装置。

30

【請求項 7】

前記ラックユニット(R)の各支柱部材(3)は四角パイプで形成されており、その前面壁(3a)に上下方向多数の係合凹部(21)が形成され、その左右側壁(3b)に貫通穴(22)が形成されていることを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の多段ラックユニット装置。

【請求項 8】

前記ラックユニット(R)の上枠(U)及び下枠(D)は各支柱部材(3)に対向する部位に、支柱部材(3)に対して前方から嵌合する嵌合部材(24)と、この嵌合部材(24)を支柱部材(3)に嵌合した状態で貫通する締結具(6)とが設けられており、前記嵌合部材(24)の前面壁(24a)には支柱部材(3)の係合凹部(21)に挿入される舌片(26)が設けられていることを特徴とする請求項7に記載の多段ラックユニット装置。

40

【請求項 9】

前記ラックユニット(R)の上枠(U)が4本の支柱部材(3)の上部に連結する四角枠で形成され、下枠(D)が4本の支柱部材(3)の下端側を左右側棧杆(12)及び後側棧杆(12)で連結して前面開口(Q)に形成されていることを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の多段ラックユニット装置。

50

【請求項 10】

下段のラックユニット（R）の上枠（U）の後部と上段のラックユニット（R）の後棧杆（12）との間に、上枠（U）の後部と後棧杆（12）とに嵌合する嵌合部材（14）とこの嵌合部材（14）を締め付ける締結具（15）とを有する上下連結具（P）が設けられていることを特徴とする請求項 9 に記載の多段ラックユニット装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、多段ラックユニットにベルトを取り付けた多段ラックユニット装置に関する。

10

【背景技術】**【0002】**

荷物を収納する多段ラックユニットとしては、特許文献 1 に開示されているように、順ネステナ又は逆ネステナと称されるラックユニットは、4 本の支柱部材の一端側を格子形状の四角枠の 4 隅と連結し、4 本の支柱部材の他端側を左右棧杆と後棧杆とで連結して構成されている。

ラックユニットを上下に積み重ねる場合は、下段のラックユニットの 4 本の支柱部材の真上に上段のラックユニットの 4 本の支柱部材が載置される。この 2 段積み重ねを左右に並置して 4 台組にして、4 台組の中央を連結金具で連結して段組を固定するように構成されている。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特許第 6 1 5 5 3 5 0 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

前記従来技術は、ラックユニットが 4 台組の場合は中央を連結金具で連結して固定しておけるが、上下 2 段のみのラックユニットの場合は、上下関係で前後左右の位置設定が行われ、地震等による上下振動、水平方向の撓み等に対して防護する手段を持たなく、また、荷物の脱落を防止する手段を設けるようにはなっていない。

30

本発明は、このような従来技術の問題点を解決できるようにした多段ラックユニット装置を提供することを目的とする。

【0005】

本発明は、ラックユニットを上下に積み重ねて、2 本のベルトを X 字状に張り渡すことにより、上下振動、水平方向の撓み、荷物の脱落等に対して防護できるようにした多段ラックユニット装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明における課題解決のための具体的手段は、4 本の支柱部材 3 の上部側を上枠 U で連結し、4 本の支柱部材 3 の下部側を下枠 D で連結してラックユニット R を形成し、このラックユニット R を上下に複数段積み重ねて多段ラックユニット R を構成しており、

40

上段と下段のラックユニット R の前面側の左右支柱部材 3 に、前面に頭付きピン 5 を突設したベルト取付金具 K を固定しており、

右上頭付きピン 5 と左下頭付きピン 5 とに第 1 ベルト B 1 を取り付け、左上頭付きピン 5 と右下頭付きピン 5 とに第 2 ベルト B 2 を取り付けていることを特徴とする。

【発明の効果】**【0007】**

本発明によれば、積み重ねたラックユニットをベルトで保護することが可能になる。

即ち、本発明によれば、2 本のベルト B を X 字状に張り渡して、多段ラックユニット R

50

の上下振動、水平方向の撓み、荷物の脱落等に対して保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】本発明の多段ラックユニット装置の第 1 実施形態を示す斜視図である。

【図 2】第 1 実施形態のベルト取付金具を示す斜視図である。

【図 3】同断面平面図である。

【図 4】同側面図である。

【図 5】同分解正面図である。

【図 6】多段ラックユニット装置の正面図である。

【図 7】同側面図である。

10

【図 8】同平面図である。

【図 9】本発明の多段ラックユニット装置の第 2 実施形態を示す正面図である。

【図 10】同正面分解図である。

【図 11】図 9 の X - X 線断面図である。

【図 12】図 9 の X - X 線断面の分解図である。

【図 13】同平面図である。

【図 14】同平面分解図である。

【図 15】第 2 実施形態のベルト取付金具の側面図である。

【図 16】ベルト取付金具の平面図である。

【図 17】上下連結具の側面図である。

20

【図 18】上下連結具正面分解図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 ～ 8 において、ベルト取付金具 K を使用した多段ラックユニット装置 2 (2 A) の第 1 実施形態を示している。

図 1、6 ～ 8 において、多段ラックユニット装置 2 (2 A) は、逆ネステナのラックユニット R を上下に 2 段積み重ねて多段ラックユニット R を構成し、上段と下段のラックユニット R の前面側の左右支柱部材 3 に、前面に頭付きピン 5 を突設したベルト取付金具 K を装着し、右上頭付きピン 5 と左下頭付きピン 5 とを第 1 ベルト B 1 で連結し、左上頭付きピン 5 と右下頭付きピン 5 とを第 2 ベルト B 2 で連結している。

30

【 0 0 1 0 】

前記ラックユニット R は、枠内に格子部材を嵌めて四角枠形状の上枠 U を形成し、この上枠 U の 4 隅に四角パイプ製の 4 本の支柱部材 3 の一端 (上端) 側を連結し、4 本の支柱部材 3 の他端 (下端) 側を下枠 D で連結しており、下枠 D は左右の前後 2 本の支柱部材 3 を連結する側横杆 1 2 と奥側の左右 2 本の支柱部材 3 を連結する後横杆 1 2 とを有し、前側の左右 2 本の支柱部材 3 間には横杆 1 2 は存在しなく、前面開口 Q を形成している。この前面開口 Q はラックユニット R の荷物搬入口となる。

【 0 0 1 1 】

図 6、7 において、荷物 N はパレット上に物品を載置したものを例示している。

40

奥側の左右 2 本の支柱部材 3 は上枠 U の隅の直下に位置する。前側の左右 2 本の支柱部材 3 は上枠 U の隅の外側に位置し、かつ上端が上枠 U よりも上方へ突出していて、四角パイプの中空が開放されており、上段の前側支柱部材 3 の下端が四角パイプ内に係合するように形成されている。

【 0 0 1 2 】

上枠 U の後部には、上段の後側支柱部材 3 の下端が当接する位置決め部材 1 7 が設けられている。

また、ラックユニット R には、左右各側横杆 1 2 の上面の前後に受け部材 1 8 が設けられ、不使用重合時の上側ラックユニット R の左右側横杆 1 2 を受持可能になっている。不使用重合時には、下側ラックユニット R に対して上側ラックユニット R の前側支柱部材 3

50

及び上枠 U をネスティング配置できる構造である。

【 0 0 1 3 】

ラックユニット R を上下 2 段に積み重ねると、下段のラックユニット R の上枠 U の後部に、上段のラックユニット R の後枠杆 1 2 が載置され、この上枠 U の後部と後枠杆 1 2 とを連結するために上下連結具 P が設けられている。上下連結具 P は上枠 U の後部と後枠杆 1 2 に嵌合する嵌合部材 1 4 と、この嵌合部材 1 4 を締め付けるボルト等の締結具 1 5 とを有する。

【 0 0 1 4 】

図 1 ~ 8 において、第 1 ベルト B 1 及び第 2 ベルト B 2 をラックユニット R に連結するためのベルト取付金具 K は、支柱部材 3 に嵌合する嵌合部材 4 と、この嵌合部材 4 の前面に突設された頭付きピン 5 と、嵌合部材 4 の後部に貫通された締結具 6 とを有している。

10

支柱部材 3 は四角パイプが使用されているので、嵌合部材 4 は前面壁 4 a の左右両端から後方へ左右側壁 4 b が形成され、平面視略コ字形の型材になっている。支柱部材 3 に丸パイプが使用される場合は、嵌合部材 4 の前面壁 4 a を半円形又は円弧形に形成するのが好ましい。

【 0 0 1 5 】

嵌合部材 4 の左右側壁 4 b の後部は支柱部材 3 より後方へ突出しており、この後部に貫通穴 8 が形成され、この貫通穴 8 に左右外方から締結具 6 が挿入されている。

締結具 6 は一对の螺合部材 6 a , 6 b で構成され、雌雄ネジ結合構造になっている。一方の螺合部材 6 a は外端部にフランジ部 a と六角穴 b とを有し、内端部に雄ネジ c を形成しており、他方の螺合部材 6 b は外端部にフランジ部 a と六角穴 b とを有し、内端部に雌ネジ d を形成していて、雄ネジ c と螺合結合する。

20

【 0 0 1 6 】

そして、一方の螺合部材 6 a を一方の側壁 4 b の貫通穴 8 に挿入してフランジ部 a を側壁 4 b の外面に当接し、他方の螺合部材 6 b を他方の側壁 4 b の貫通穴 8 に挿入して、フランジ部 a を側壁 4 b の外面に当接するように、両螺合部材 6 a , 6 b の六角穴 b に六角レンチを係合して、雌雄ネジ c , d を螺合する。

両螺合部材 6 a , 6 b の雌雄ネジ c , d を螺合すると、嵌合部材 4 の左右側壁 4 b で支柱部材 3 を締め付けるように挟持することになり、ベルト取付金具 K を支柱部材 3 に強固に固定できる。

30

【 0 0 1 7 】

締結具 6 は頭付きピン 5 と略同高さでかつ支柱部材 3 の背面に当接可能に配置されている。

頭付きピン 5 は、嵌合部材 4 の前面の上下方向及び左右方向の略中央に固着（溶着）されており、ベルト B 1、B 2 の両端に設けられている端末金具 F を引っ掛け可能であり、引っ掛けた端末金具 F をその頭部 5 a で抜け止めができるようになっている。

【 0 0 1 8 】

第 1 ベルト B 1 及び第 2 ベルト B 2 は、2 本のベルトをバックルで長さ調整自在に連結し、各ベルトの端部に端末金具 F を備えた荷締用のベルトである。両端の端末金具 F にはオープンフック型を用いてもよいが、実施形態ではセーフティフック型を例示している。

40

前記多段ラックユニット装置 2 A の組み立ては、2 台のラックユニット R を地上に置いた状態で、前面側の左右支柱部材 3 にベルト取付金具 K の嵌合部材 4 を嵌合し、その後部に締結具 6 を挿入して、支柱部材 3 の前面側に頭付きピン 5 が突出するように、支柱部材 3 にベルト取付金具 K を固着する。

【 0 0 1 9 】

上段になるラックユニット R の左右ベルト取付金具 K に第 1 ベルト B 1 と第 2 ベルト B 2 の上端の端末金具 F を連結し、その状態で下段になるラックユニット R の上に上段ラックユニット R を載置し、上段の後枠杆 1 2 と下段の上枠 U の後部とを上下連結具 P で連結する。

そして、右上頭付きピン 5 に連結されている第 1 ベルト B 1 の下端の端末金具 F を左下

50

頭付きピン 5 に連結し、左上頭付きピン 5 に連結されている第 2 ベルト B 2 の下端の端末金具 F を右下頭付きピン 5 に連結して、第 1 ベルト B 1 と第 2 ベルト B 2 とを X 字状に架設して取り付ける。

【 0 0 2 0 】

2 本のベルト B 1、B 2 を X 字状に張ることにより、多段ラックユニット R の上下振動、水平方向の撓み等を柔軟に吸収して、多段ラックユニット R を破損、脱落等から防護することができるとともに、ラックユニット R の前面の荷物搬入口（前面開口 Q）からの荷物 N の脱落等も防止できる。

前記ベルト取付金具 K 及び 2 本のベルト B 1、B 2 は、多段ラックユニット R の背面側及び / 又は左右側面側に配置することも可能である。また、多段ラックユニット R が 3 段以上の場合、ベルト取付金具 K 及び 2 本のベルト B 1、B 2 は、上段と中段との関係と中段と下段との関係で配置したり、中段を抜いて上段と下段との関係で配置したりすることができる。

【 0 0 2 1 】

図 9 ~ 1 8 において、ベルトで保護する多段ラックユニット装置 2（2 B）の第 2 実施形態を示している。

図 9 ~ 1 4 において、多段ラックユニット装置 2（2 B）は、4 本の支柱部材 3 と、4 本の支柱部材 3 の上部側を連結する上枠 U と、4 本の支柱部材 3 の下部側を連結する下枠 D とでラックユニット R を構成しており、このラックユニット R を上下に複数段積み重ねて多段ラックユニット R とし、上段と下段のラックユニット R の前面側の左右支柱部材 3 に、前面に頭付きピン 5 を突設したベルト取付金具 K を固定しており、右上頭付きピン 5 と左下頭付きピン 5 とに第 1 ベルト B 1 を取り付け、左上頭付きピン 5 と右下頭付きピン 5 とに第 2 ベルト B 2 を取り付けている。

【 0 0 2 2 】

多段ラックユニット装置 2 B の支柱部材 3 は、第 1 実施形態の支柱部材 3 と同様に四角パイプで形成されているが、その前面壁 3 a に上下方向多数の係合凹部 2 1 が形成され、その左右側壁 3 b に貫通穴 2 2 が形成されている。前側左右支柱部材 3 の間隔は、後側左右支柱部材 3 の間隔より広く設定されている。

各支柱部材 3 は下端に谷形状の接地具 3 1 が設けられ、上端には接地具 3 1 と嵌合可能な山形状の頂具 3 2 が設けられている。前記接地具 3 1 及び頂具 3 2 は合成樹脂又はゴム等で形成されている。

【 0 0 2 3 】

上枠 U 及び下枠 D は略同一構造であり、左右対称形状の 1 対の前後部材 3 5 を前部材 3 6 と後部材 3 7 とで連結して四角枠形状に構成している。

前後部材 3 5 は支柱部材 3 と同様な四角パイプで形成され、その前後部の上壁に複数の係合凹部 2 1 が形成され、かつ左右側壁に貫通穴 2 2 が形成されている。前後部材 3 5 は前端にアーム部 3 5 a を左右外方に突出し、このアーム部 3 5 a の先端に断面コ字状の左右前側の嵌合部材 2 4 を固着している。

【 0 0 2 4 】

前記嵌合部材 2 4 は左右前側の支柱部材 3 に嵌合可能であり、前面壁 2 4 a には支柱部材 3 の係合凹部 2 1 に挿入される舌片 2 6 が設けられ、左右側壁には支柱部材 3 の貫通穴 2 2 に対向する貫通穴が形成され、両者の貫通穴 2 2 に締結具 6 を貫通して締結している。締結具 6 は第 1 実施形態と同様な雌雄ネジ結合構造のものが使用されている。

嵌合部材 2 4 は舌片 2 6 を挿入する支柱部材 3 の係合凹部 2 1 を選択することができ、上枠 U 及び下枠 D は支柱部材 3 の係合凹部 2 1 の間隔で取り付け高さを変更可能になっている。

【 0 0 2 5 】

前記後部材 3 7 は左右両端に断面コ字状の前後方向に長い取付部材 4 1 と、この各取付部材 4 1 より内側で断面コ字状の上下方向に長い左右後側の嵌合部材 2 4 とが設けられている。

10

20

30

40

50

この左右後側嵌合部材 2 4 は前側の嵌合部材 2 4 と同様に、舌片 2 6 及び貫通穴を有して、左右後側の支柱部材 3 に前方から嵌合して、その貫通穴及び側壁 3 b の貫通穴 2 2 に締結具 6 を貫通して締結している。

【 0 0 2 6 】

前記前後方向に長い取付部材 4 1 は、前記各嵌合部材 2 4 と同一の材料が使用されていて、そのコ字形の開口が下向きになっており、前後部材 3 5 の後部に上側から嵌合して、取付部材 4 1 の舌片を前後部材 3 5 の係合凹部 2 1 に挿入し、前後部材 3 5 と取付部材 4 1 との貫通穴 2 2 に締結具 6 を貫通して締結している。

第 2 実施形態の多段ラックユニット装置 2 B の第 1 ベルト B 1 及び第 2 ベルト B 2 は第 1 実施形態のものと同一であるが、ベルト取付金具 K は、図 1 5、1 6 に示すように、前面に突設された頭付きピン 5 を固着した嵌合部材 4 の前後寸法が短くなっており、締結具 6 は嵌合部材 4 の左右側壁 4 b の貫通穴 8 と支柱部材 3 の側壁 3 b の貫通穴 2 2 とを同時に貫通している。

【 0 0 2 7 】

ラックユニット R を上下 2 段に積み重ねると、下段のラックユニット R の支柱部材 3 上に、上段のラックユニット R の支柱部材 3 の下端が載置される。左右後側の下段支柱部材 3 の上部と上段支柱部材 3 の下部との間に両者を連結するための上下連結具 P が設けられている。

図 1 1、1 2、1 7、1 8 において、前記上下連結具 P は、下段支柱部材 3 の上部に設けられていて雌雄ネジ結合構造の締結具にスペーサ 4 4 を嵌合した支軸 4 5 と、この支軸 4 5 に基部が枢支されたフック部材 4 6 と、このフック部材 4 6 の先端側にピン 4 9 を介して枢支されたロック片 4 7 と、上段支柱部材 3 の下部に設けられていて雌雄ネジ結合構造の締結具にスペーサ 4 4 を嵌合した係合ピン 4 8 とを有している。

【 0 0 2 8 】

前記上下連結具 P は、フック部材 4 6 を支軸 4 5 回りに揺動することにより係合ピン 4 8 と係脱自在であり、フック部材 4 6 を係合ピン 4 8 に係合してロック片 4 7 でフック部材 4 6 のフックの開口を塞ぐことにより、フック部材 4 6 の安易な離脱を防止できるようになっている。

図 9 ~ 1 2 において、第 2 実施形態の多段ラックユニット装置 2 B には、下枠 D とそれが連結している支柱部材 3 との間に筋交部材 S が設けられている。

【 0 0 2 9 】

筋交部材 S の下端は、下枠 D の前後部材 3 5 の側面に取付座 5 1 を固定し、この取付座 5 1 に雌雄ネジ結合構造の締結具 6 で連結しており、筋交部材 S の上端は、前支柱部材 3 の側面に取付部材 5 3 を当てて、側壁 3 b の貫通穴 2 2 を貫通する締結具 6 で連結している。

前述した実施形態の多段ラックユニット装置 2 は、4 本の支柱部材 3 の上部側を上枠 U で連結し、4 本の支柱部材 3 の下部側を下枠 D で連結してラックユニット R を形成し、このラックユニット R を上下に複数段積み重ねて多段ラックユニット R を構成しており、上段と下段のラックユニット R の前面側の左右支柱部材 3 に、前面に頭付きピン 5 を突設したベルト取付金具 K を固定しており、右上頭付きピン 5 と左下頭付きピン 5 とに第 1 ベルト B 1 を取り付け、左上頭付きピン 5 と右下頭付きピン 5 とに第 2 ベルト B 2 を取り付けている。

【 0 0 3 0 】

これによって、2 本のベルト B 1、B 2 を X 字状に掛け渡して、多段ラックユニット R の上下振動、水平方向の撓み、荷物の脱落等に対して保護することができる。

また、実施形態の多段ラックユニット装置 2 は、前記下段のラックユニット R の後側の左右支柱部材 3 の上部と、前記上段のラックユニット R の後側の左右支柱部材 3 の下部との間に両者を連結する上下連結具 P が設けられている。

【 0 0 3 1 】

10

20

30

40

50

これによって、積み重ねられた上下段のラックユニット R の後部を連結して、多段ラックユニット R の上下振動、水平方向の撓み等に対して強固に防護することができる。

さらに、実施形態の多段ラックユニット装置 2 は、前記下枠 D とそれが連結している支柱部材 3 との間に筋交部材 S が設けられている。

これによって、ラックユニット R の下部に対する上部の揺れを防止でき、ラックユニット R を強固に保形できる。

【 0 0 3 2 】

さらにまた、実施形態の多段ラックユニット装置 2 は、前記ベルト取付金具 K は、支柱部材 3 に嵌合する嵌合部材 4 の前面に頭付きピン 5 が突設され、嵌合部材 4 の後部に嵌合部材 4 を支柱部材 3 に締結する締結具 6 が設けられている。

10

これによって、支柱部材 3 にベルト B 1、B 2 を取り付けるための頭付きピン 5 を突設することができる。

【 0 0 3 3 】

また、実施形態の多段ラックユニット装置 2 は、前記ベルト取付金具 K の嵌合部材 4 は、前面壁 4 a の左右両端から後方へ左右側壁 4 b が形成され、この左右側壁 4 b に貫通穴 8 が形成され、前記締結具 6 は左右側壁 4 b の外方から貫通穴 8 に挿入されかつ互いに螺合する一対の螺合部材 6 a、6 b で形成されている。

これによって、ベルト取付金具 K を支柱部材 3 に取り付けるための締結具 6 を簡単かつ容易に構成でき、かつ強固に固定できる。

【 0 0 3 4 】

20

さらに、実施形態の多段ラックユニット装置 2 は、前記頭付きピン 5 は嵌合部材 4 の前面の上下方向及び左右方向の略中央に固着されており、前記締結具 6 は頭付きピン 5 と略同高さでかつ支柱部材 3 の背面に当接可能に配置されている。

これによって、締結具 6 は支柱部材 3 を貫通しなくとも、嵌合部材 4 を支柱部材 3 に固定することができ、しかも頭付きピン 5 にかかる負荷を能率良く支持することができる。

【 0 0 3 5 】

さらにまた、実施形態の多段ラックユニット装置 2 は、前記ラックユニット R の各支柱部材 3 は四角パイプで形成されており、その前面壁 3 a に上下方向多数の係合凹部 2 1 が形成され、その左右側壁 3 b に貫通穴 2 2 が形成されている。

これによって、ラックユニット R の支柱部材 3 に嵌合部材を係合しながら装着したり、締結具 6 を貫通したりすることができる。

30

【 0 0 3 6 】

また、実施形態の多段ラックユニット装置 2 は、前記ラックユニット R の上枠 U 及び下枠 D は各支柱部材 3 に対向する部位に、支柱部材 3 に対して前方から嵌合する嵌合部材 2 4 と、この嵌合部材 2 4 を支柱部材 3 に嵌合した状態で貫通する締結具 6 とが設けられており、前記嵌合部材 2 4 の前面壁 2 4 a には支柱部材 3 の係合凹部 2 1 に挿入される舌片 2 6 が設けられている。

【 0 0 3 7 】

これによって、ラックユニット R を簡単に分解・組み立てできる。

さらに、実施形態の多段ラックユニット装置 2 は、前記ラックユニット R の上枠 U が 4 本の支柱部材 3 の上部に連結する四角枠形状に形成され、下枠 D が 4 本の支柱部材 3 の下端側を左右側横杆 1 2 及び後横杆 1 2 で連結して前面開口 Q に形成されている。

40

これによって、下部が前面開口 Q のラックユニット R を構成できる。

【 0 0 3 8 】

さらにまた、実施形態の多段ラックユニット装置 2 は、下段のラックユニット R の上枠 U の後部と上段のラックユニット R の後横杆 1 2 との間に、上枠 U の後部と後横杆 1 2 とに嵌合する嵌合部材 1 4 とこの嵌合部材 1 4 を締め付ける締結具 1 5 とを有する上下連結具 P が設けられている。

これによって、下部が前面開口 Q のラックユニット R であっても、上下のラックユニット R の後部を連結して、多段ラックユニット R の上下振動、水平方向の撓み等に対して強

50

固に防護することができる。

【 0 0 3 9 】

なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、部材の形状、構成及び組み合わせ等を変更したりすることもできる。

例えば、ベルト取付金具 K と支柱部材 3 との間にゴム等の滑り止め兼クッション材を介在させてもよく、締結具 6、15 にはボルト・ナットを適用してもよい。

また、ベルト取付金具 K はラックユニット R の支柱部材 3 の上下方向中央よりも上側に装着しているが、下段のラックユニット R では、支柱部材 3 の中央よりも下側に装着して、2 本のベルトで下段のラックユニット R からの荷物 N の突出を防止するようにしてもよい。

10

【 0 0 4 0 】

さらに、ベルト取付金具 K、第 1 ベルト B 1 及び第 2 ベルト B 2 は、逆ネステナを段組した多段ラックユニット R に適用したが、順ネステナを段組した多段ラックユニットにも同様に適用してもよい。

さらにまた、4 本の支柱部材 3 の上端側を四角枠形状の上枠 U の 4 隅と連結し、4 本の支柱部材 3 の下端側も下枠 D の 4 隅と連結し、下枠 D の枠材を 4 本の支柱部材 3 を相互に連結する横杆 12 として利用することでラックユニット R を構成したり、前記 2 台の四角枠を天井壁、底壁として形成してラックユニット R を構成したりすることができ、このようなネステナ以外の荷物収納ラックユニットにも前記ベルト取付金具 K、第 1 ベルト B 1 及び第 2 ベルト B 2 を適用可能である。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

2 (2 A、2 B) 多段ラックユニット装置

3 支柱部材

3 a 前面壁

3 b 側壁

4 嵌合部材

4 a 前面壁

4 b 左右側壁

5 頭付きピン

5 a 頭部

6 締結具

6 a , 6 b 螺合部材

8 貫通穴

11 四角枠

12 横杆

14 嵌合部材

15 締結具

17 位置決め部材

18 受け部材

21 係合凹部

22 貫通穴

24 嵌合部材

24 a 前面壁

26 舌片

35 前後部材

35 a アーム部

36 前部材

37 後部材

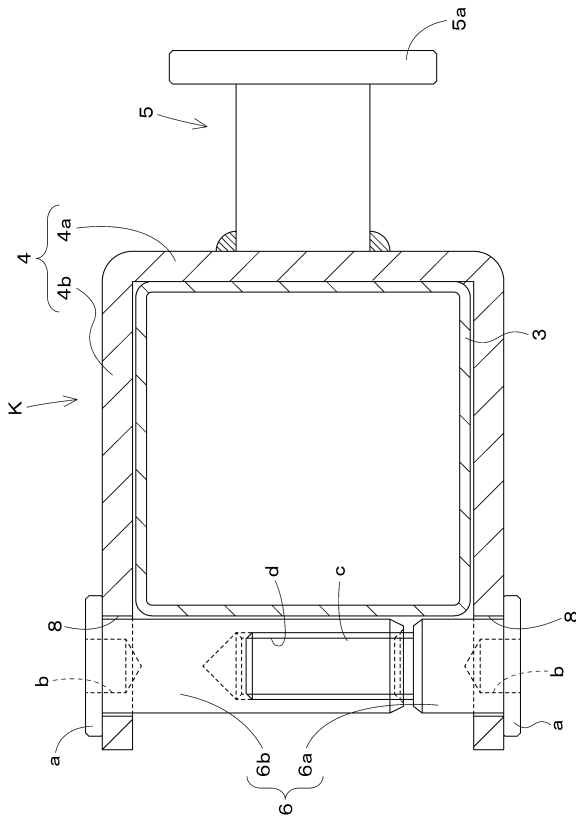
41 取付部材

30

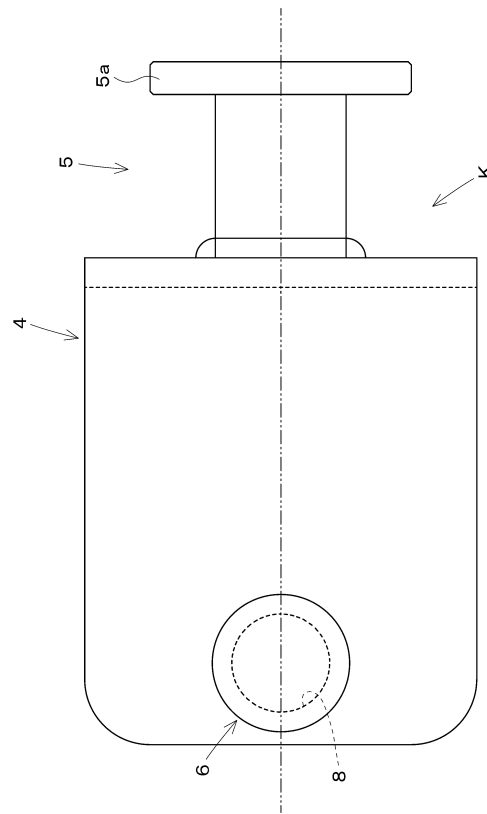
40

50

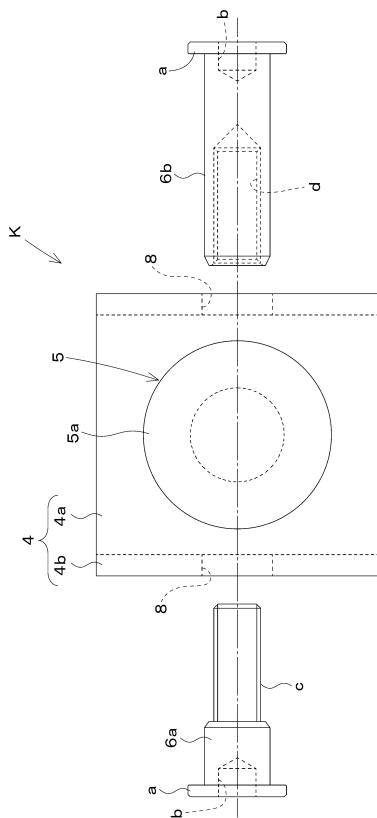
【 図 3 】



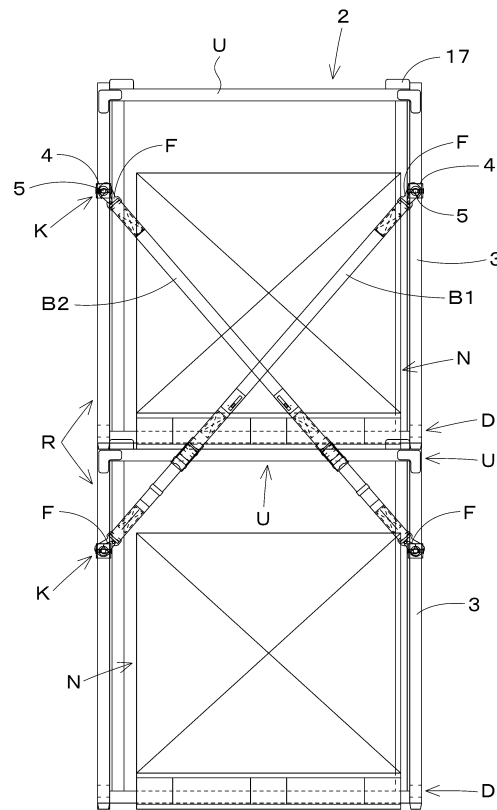
【 図 4 】



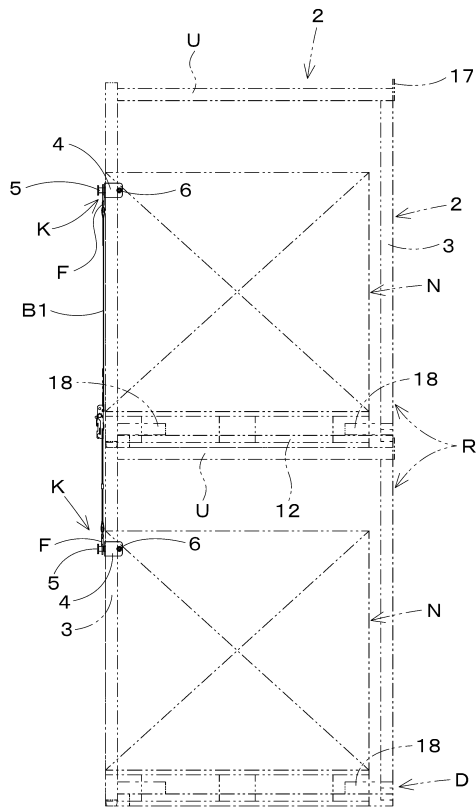
【 図 5 】



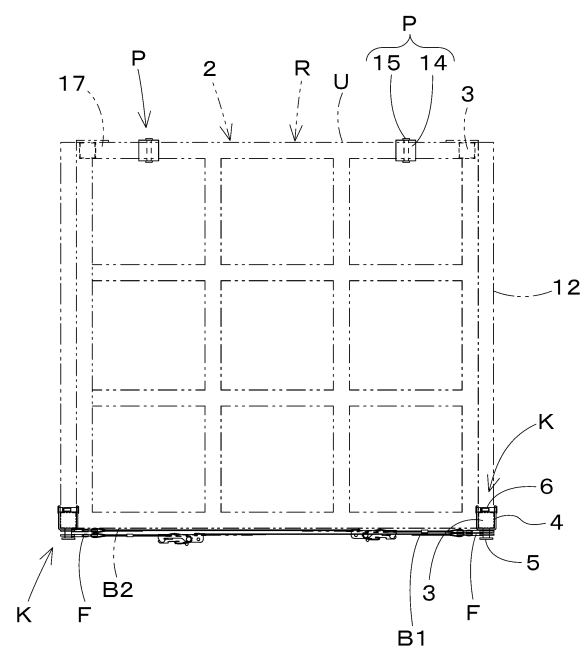
【 図 6 】



【図 7】



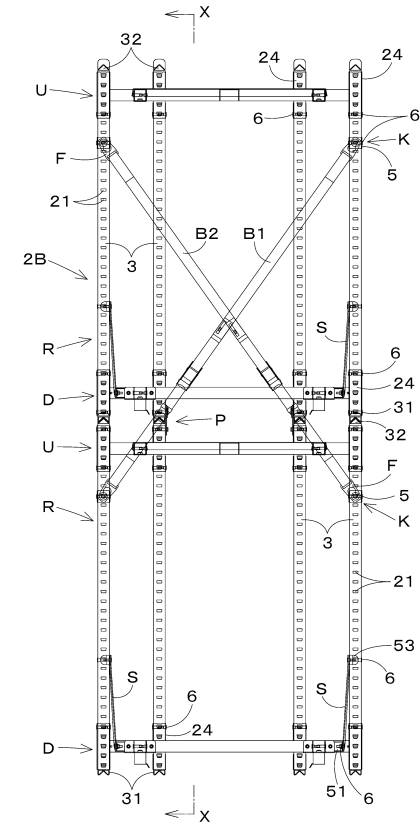
【図 8】



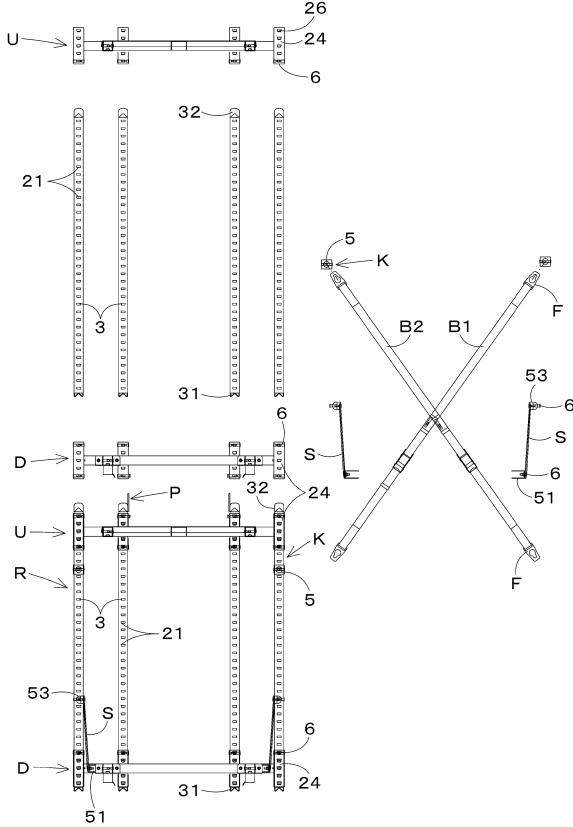
10

20

【図 9】



【図 10】

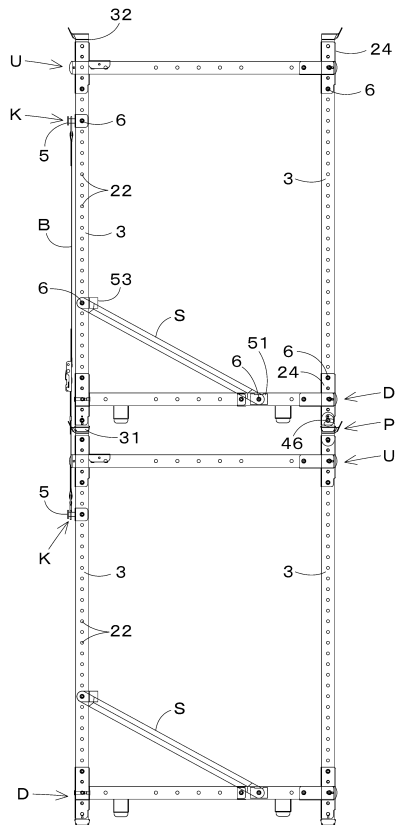


30

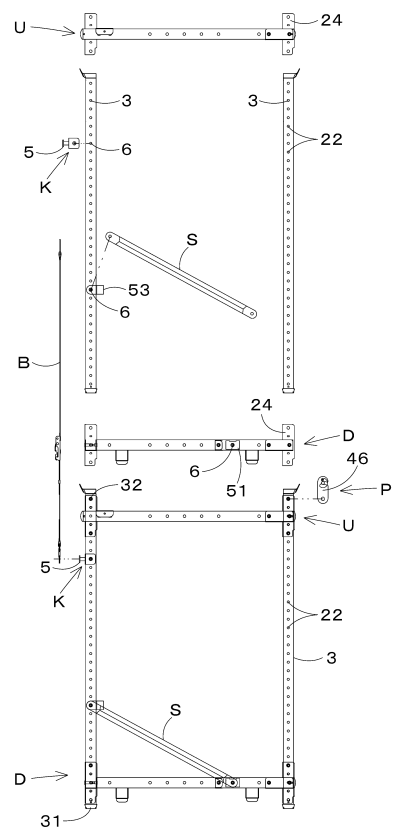
40

50

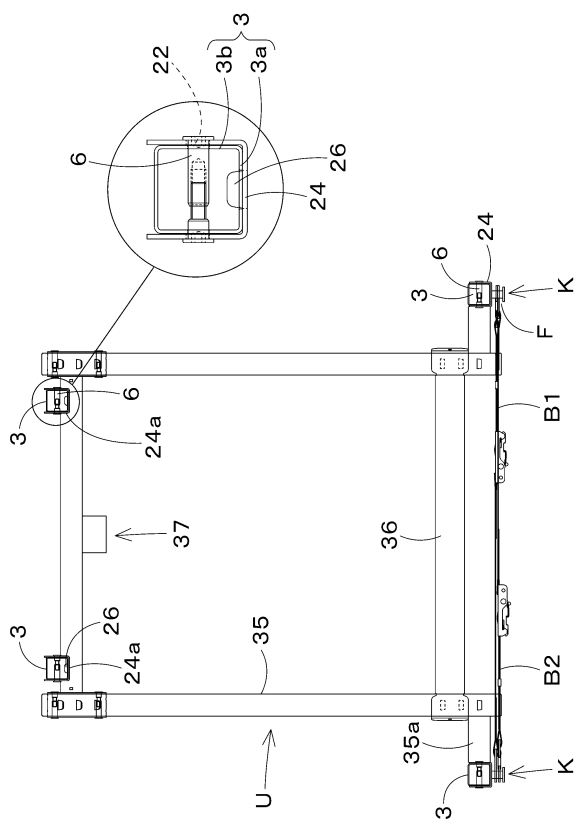
【 図 1 1 】



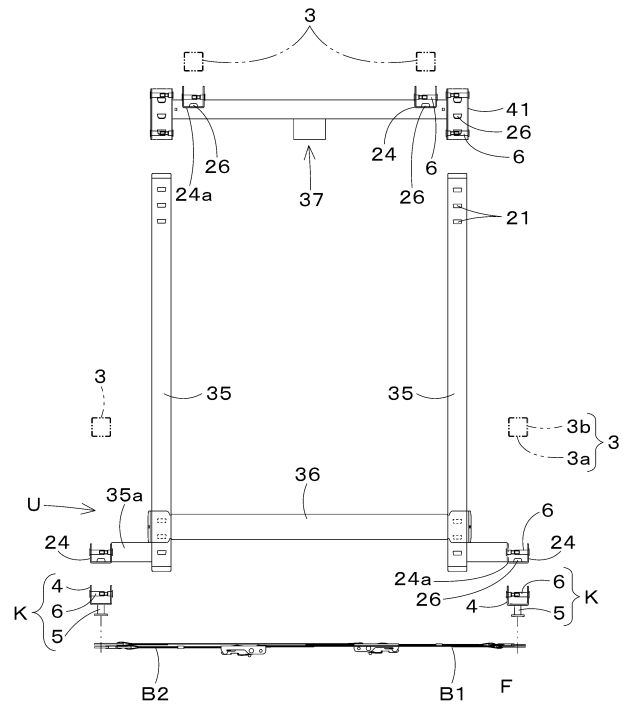
【 図 1 2 】



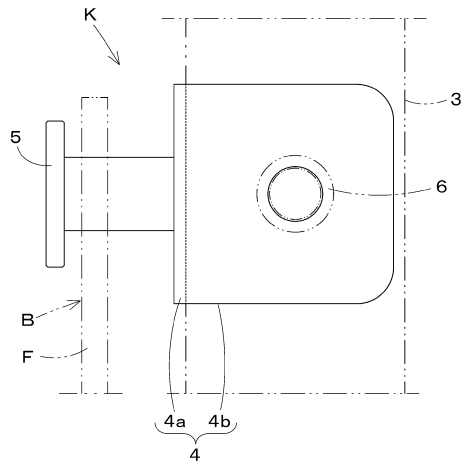
【 図 1 3 】



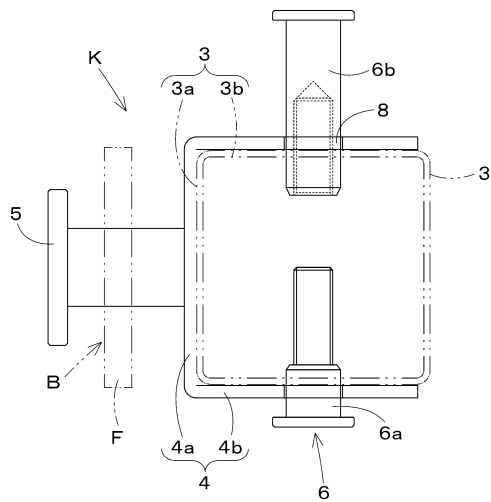
【 ㄨ 1 4 】



【図 15】

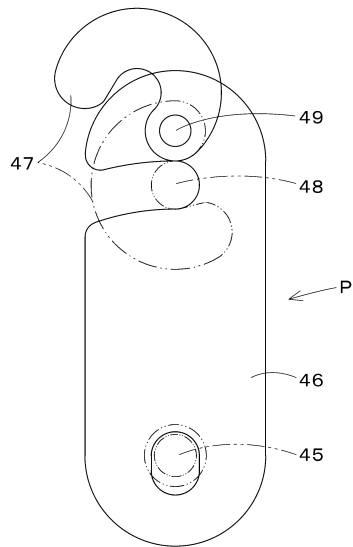


【図 16】

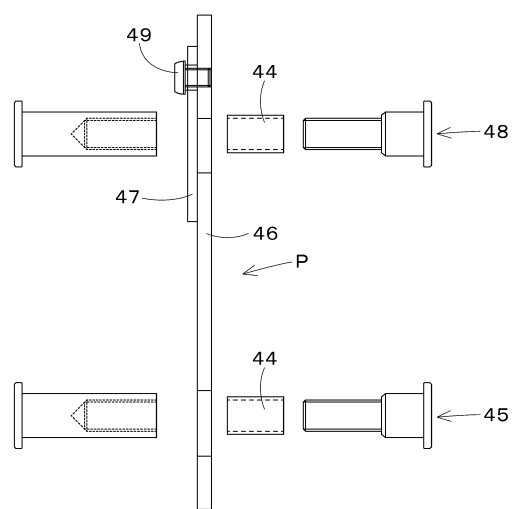


10

【図 17】



【図 18】



20

30

40

50

フロントページの続き

F ターム (参考) 3B260 BA01 BB03 BD01 BE02 BF02
 3F022 EE02 FF02 FF19 MM52