

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7470002号
(P7470002)

(45)発行日 令和6年4月17日(2024.4.17)

(24)登録日 令和6年4月9日(2024.4.9)

(51)国際特許分類	F I		
E 0 1 F 15/04 (2006.01)	E 0 1 F 15/04	Z	
E 0 1 F 15/14 (2006.01)	E 0 1 F 15/14		

請求項の数 6 (全10頁)

(21)出願番号	特願2020-160421(P2020-160421)	(73)特許権者	000002462 積水樹脂株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(22)出願日	令和2年9月25日(2020.9.25)	(72)発明者	菊池 雄行 宮城県柴田郡柴田町大字四日市場字二本木86-1 東北積水樹脂株式会社内
(65)公開番号	特開2022-53666(P2022-53666A)	(72)発明者	白取 浩一 宮城県柴田郡柴田町大字四日市場字二本木86-1 東北積水樹脂株式会社内
(43)公開日	令和4年4月6日(2022.4.6)	審査官	松本 泰典
審査請求日	令和5年3月17日(2023.3.17)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 転落防止装置及び転落防止体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

自転車等の軽車両や歩行者等が通行可能な通路部を有する上段部と、該上段部の外側に位置する下段部を備える場所に設置される転落防止装置であって、複数の支柱と、該各支柱の間に固定されるビーム状部を有する柵体と、該柵体の支柱に固定されて前記ビーム状部の下方に配置される転落防止体とを備え、前記転落防止体は略板状の本体部と、該本体部の上部に設けられた当接部を備え、前記本体部の幅方向の一端側が前記上段部の上面へ当接されると共に、他端側が上段部の外側へ延出して下段部の上方に配置され、略板状の前記本体部の上に自転車や歩行者がのったときの該本体部の変形が前記当接部によって抑制されるように設けられていることを特徴とする転落防止装置。

10

【請求項2】

自転車等の軽車両や歩行者等が通行可能な通路部を有する上段部と、該上段部の外側に位置する下段部を備える場所に設置される転落防止装置であって、複数の支柱と、該各支柱の間に固定されるビーム状部を有する柵体と、該柵体の支柱に固定されて前記ビーム状部の下方に配置される転落防止体とを備え、前記転落防止体は略板状の本体部と、該本体部の上部に設けられた当接部を備え、前記本体部の幅方向の一端側が前記上段部の上面へ当接されると共に、他端側が上段部の外側へ延出して下段部の上方に配置されており、前記上段部の外側へ延出して下段部の上方に配置される本体部の部位が前記上段部の上面

20

へ当接される本体部の部位よりも大きく形成されると共に、略板状の前記本体部の上に自転車や歩行者がのったときの該本体部の変形が前記当接部によって抑制されるように設けられていることを特徴とする転落防止装置。

【請求項 3】

前記転落防止体の上部には当接部が設けられ、該当接部は転落防止体の上面に接続する、又は転落防止体の上面から間隔をあけて配置されると共に、前記転落防止体の長手方向の略全長に亘り形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の転落防止装置。

【請求項 4】

前記転落防止体の上部に、光の再帰反射性を有する反射部が設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の転落防止装置。

10

【請求項 5】

既設の柵体に前記転落防止体を取り付けて設けられる請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の転落防止装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の前記転落防止装置に用いられることを特徴とする転落防止体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歩道や道路の外側が下方へくだる法面や崖となっている場所に設置して、歩行者や自転車などの転落を防止するための転落防止装置と、この転落防止装置を構成するための転落防止体に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

通路の外側が下方へ下っているような場所において歩行者や自転車の転落を防止する方法については従来より検討されており、種々の構成が開示されている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、道路の側部の外側が段下げ状態で開放されている場所に設置される転落防止用ガード体であって、細線材又は細棒材で格子状又は網目状に形成した面状メッシュ体と、該面状メッシュ体を道路側部の上端付近に支持するための複数組の支持材とで構成され、上記面状メッシュ体は、道路長さ方向から見て上面側が凸型となるアーチ状又は山形状に成形している一方、上記各支持材には、道路側部の縦壁に固定される取付部と該取付部を縦壁に取付けた状態で道路側部外方の開放部に向けて延出し且つ上記面状メッシュ体の全幅を載置し得る長さを有した載置部とを設けている、ことを特徴とする転落防止用ガード体についての発明が示されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2018 - 100512 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に示される転落防止ガード体は、道路側部外方に配置させた凸型の面状メッシュ体によって歩行者などの転落を防止しているが、歩行者が転倒するなどして勢いがついている場合に面状メッシュ体をのりこえてしまう恐れがあった。

【0006】

本発明は、歩行者や自転車の転落をより確実に防止できる転落防止装置と、これを構成する転落防止体とを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

50

上記目的を達成するため、本発明は以下のような構成としている。
すなわち本発明に係る転落防止体は、自転車等の軽車両や歩行者等が通行可能な通路部を有する上段部と、該上段部の外側に位置する下段部を備える場所に設置される転落防止装置であって、複数の支柱と、該各支柱の間に固定されるビーム状部を有する柵体と、該柵体の支柱に固定されて前記ビーム状部の下方に配置される転落防止体とを備え、前記転落防止体は略板状の本体部と、該本体部の上部に設けられた当接部を備え、前記本体部の幅方向の一端側が前記上段部の上面へ当接されると共に、他端側が上段部の外側へ延出して下段部の上方に配置され、略板状の前記本体部の上に自転車や歩行者がのったときの該本体部の変形が前記当接部によって抑制されるように設けられていることを特徴とするものである。

10

また、自転車等の軽車両や歩行者等が通行可能な通路部を有する上段部と、該上段部の外側に位置する下段部を備える場所に設置される転落防止装置であって、複数の支柱と、該各支柱の間に固定されるビーム状部を有する柵体と、該柵体の支柱に固定されて前記ビーム状部の下方に配置される転落防止体とを備え、前記転落防止体は略板状の本体部と、該本体部の上部に設けられた当接部を備え、前記本体部の幅方向の一端側が前記上段部の上面へ当接されると共に、他端側が上段部の外側へ延出して下段部の上方に配置されており、前記上段部の外側へ延出して下段部の上方に配置される本体部の部位が前記上段部の上面へ当接される本体部の部位よりも大きく形成されると共に、略板状の前記本体部の上に自転車や歩行者がのったときの該本体部の変形が前記当接部によって抑制されるように設けられていることを特徴とするものである。

20

【0008】

本発明に係る転落防止体によれば、複数の支柱と、この各支柱の間に固定するビーム状部を有する柵体と、この柵体の支柱に固定する転落防止体とを備えるので、転倒した歩行者や自転車等を前記ビーム状部で支えて下段部への転落を防止する。

また、前記ビーム状部の下方に配置した前記転落防止体の幅方向の一端側を前記上段部の上面へ当接させると共に、他端側を上段部の外側へ延出して下段部の上方に配置させるので、ビーム状部の下方の隙間へ歩行者の足や自転車の車輪が差し入れられてしまった場合でも、転落防止体の上へ載置されて下段部への転落を防止できる。

【0009】

また、前記転落防止体の上部には当接部を設け、この当接部を転落防止体の上面に接続させる、又は転落防止体の上面から間隔をあけて配置させれば、転落防止装置の上面へ載置された歩行者の足や自転車の車輪が外側へ滑った場合でも、前記当接部に当接して転落防止体の外側へ滑り落ちる状況を抑制できる。

30

また、前記当接部を転落防止体の長手方向の略全長に亘って形成すれば、歩行者の足や自転車の車輪を当接させるという上記の効果を転落防止体の略全長に亘って得ることができる。

【0010】

また、前記各支柱の下端部を前記上段部の支柱取付部の埋設孔へそれぞれ埋設固定させ、前記転落防止体の長手方向の両端を前記支柱取付部の上面にそれぞれ当接して前記埋設孔の近傍に配置させれば、転落防止体を上段部へより安定的に設置できるので、好ましい。

40

【0011】

また、前記転落防止体の上部に、光の再帰反射性を有する反射部を設ければ、この反射部が自動車や自転車の灯火の光を反射させて自転車の運転手や歩行者の注意を喚起するので、下段部への転落を抑制できる。

【0012】

また、既設の柵体に前記転落防止体を取り付けて前記転落防止装置を設ければ、転落防止装置をより簡単に設置できる。

【発明の効果】

【0013】

本発明の転落防止装置、及び転落防止装置に用いられる転落防止体によれば、歩行者や

50

自転車の転落をより確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明に係る転落防止装置の実施の一形態を示す正面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】図1のB-B断面図である。

【図4】図1の取付部材を示す正面図である。

【図5】図1の転落防止体を示す(イ)は平面図であり、(ロ)は正面図である。

【図6】図5の左側面図である。

【図7】図2の支柱付近を拡大して示す図である。

【図8】本発明に係る転落防止装置の転落防止体の実施の他の一形態を示す(イ)は平面図であり、(ロ)は正面図である。

【図9】図8の底面図である。

【図10】図8の右側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

発明の実施の形態を図面に基づき具体的に説明する。

図面において、1は転落防止装置である。

図1～3に示す転落防止装置1は、歩行者や自転車が通行可能な通路Rに沿ってその近傍に設置されている。

前記通路Rは、外側の下段部9よりも上方に位置する上段部8に形成されており、前記転落防止装置1は上段部8と下段部9との境界の近傍に設置されている。

具体的には、前記上段部8と下段部9との境界には一般にプレキャスト基礎などと呼ばれるコンクリートの成形体7が設置されており、上段部8は前記成形体7の上面71とこの上面71へ接続する通路R等で構成され、下段部9は成形体7の上面71の縁から外側の部分で構成されている。

前記転落防止装置1は前記成形体7に設置されている。

図1に示す上段部8は、下段部9の上面より20cm程度上方に配置されている。

尚、図1の図中左右方向を長手方向とし、長手方向に対して垂直な図中上下方向を縦方向とし、長手方向と縦方向のそれぞれに対して垂直な方向を幅方向として、以降の説明を行う。

【0016】

図1～3に示す転落防止装置1は、長手方向へ間隔をあけて配置して立設させた支柱21と、各支柱21の間に掛け渡して固定したビーム状部22を有する柵体2を備えている。前記支柱21は丸形鋼管からなる長尺体であり、その下端部を埋設固定して立設させている。

前記ビーム状部22は丸形鋼管からなる長尺体であり、ブラケット等の取付部材23を介して各支柱21へ取り付けられている。図1～3に示す柵体は、ビーム状部22を縦方向に間隔をあけて3個配置して各支柱へ取り付けられている。

【0017】

前記各支柱21は、その下端を前記成形体7に埋設固定させている。

前記成形体7は略直方体状の外形であり、前記支柱21を設置させるための支柱取付部72を形成している。支柱取付部72は、その上面72aが成形体7の上面71と面一であり、前記支柱21の下端部を埋設固定するための埋設孔73を形成している。

前記成形体7は、前記支柱取付部72を長手方向に間隔をあけて複数配置できるように設けており、各支柱取付部72の間においてその上面71の一部が下方へ凹む形状に形成されている。前記成形体7においては、この凹む部位が下段部9の一部を構成すると共に、前記上面71や上面72aが上段部8の一部を構成している。

換言すると、支柱取付部72の埋設孔73へ埋設固定させた各支柱21の間には、前記下段部9が配置されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

前記転落防止装置 1 は、前記ビーム状部 2 2 の下方に配置した転落防止体 3 を備えている。

転落防止体 3 は、各支柱 2 1 の間に掛け渡すように取り付けられており、具体的には、各支柱 2 1 へそれぞれ取り付けられた取付部材 4 へ転落防止体 3 の長手方向両端部を接続している。

【 0 0 1 9 】

図 4 は図 1 の取付部材 4 を示す正面図である。

図 4 に示す取付部材 4 は平板状の金具であり、縦方向に長い長孔形状の貫通孔 4 1 を形成している。

貫通孔 4 1 は 2 個 1 組で形成しており、前記支柱 2 1 の外径に対応する間隔をあけて配置している。

前記取付部材 4 は、支柱 2 1 の外周に沿うように取り付けられた U ボルト 5 の両端の雄ねじ部分を各貫通孔 4 1 へ挿通させ、ナットを締結させて前記支柱 2 1 へ取り付けられるように設けている。

【 0 0 2 0 】

前記取付部材 4 には、長手方向に長い長孔形状の貫通孔 4 2 を形成している。

貫通孔 4 2 は長手方向の端の近傍に 1 個ずつ合計 2 個形成しており、貫通孔 4 2 へ挿通させたボルト・ナット 6 によって前記転落防止体 3 を取付部材 4 へ接続するように設けている。

【 0 0 2 1 】

図 5 は図 1 の転落防止体 3 を示す (イ) は平面図であり、(ロ) は正面図であり、図 6 は図 5 の左側面図である。

図 5 ~ 6 に示す転落防止体 3 は、略矩形板状の本体部 3 1 と、この本体部 3 1 の上部に配置した当接部 3 2 を備えている。

前記当接部 3 2 は、本体部 3 1 の上面から上方へ突出する平板形状に設けており、転落防止体 3 の長手方向の全長に亘り形成している。

前記当接部 3 2 は、断面 L 字形状の長尺体で形成しており、具体的には所謂 L 形鋼で形成している。前記当接部 3 2 は、一方の板状部分の板面を金属板からなる本体部 3 1 の上面へ溶接して固定し、他方の板状部分を本体部 3 1 の上面から縦方向へ突出させている。

また、前記当接部 3 2 は、本体部 3 1 から突出させた板状部分に光を反射させる反射部 3 3 を設けており、反射部 3 3 は光の再帰反射性を有する反射テープを貼着して形成している。

【 0 0 2 2 】

前記当接部 3 2 の長手方向の両端は前記本体部 3 1 の端より外方に配置させており、円形の貫通孔 3 2 a をそれぞれ 1 個ずつ形成している。

前記転落防止体 3 は、ボルト・ナット 6 のボルトを前記各貫通孔 3 2 a と前記取付部材 4 の貫通孔 4 2 とへ挿通させ、ナットを締結して取付部材 4 へ接続するよう設けている。

図 7 は図 2 の支柱 2 1 付近を拡大して示す図である。

支柱 2 1 の長手方向両側にそれぞれ配置させた転落防止体 3 は、当接部 3 2 の貫通孔 3 2 a へ挿通させたボルト・ナット 6 を介して、取付部材 4 へ接続させ、支柱 2 1 へ取り付けられている。

【 0 0 2 3 】

図 7 に示す転落防止装置 1 の転落防止体 3 は、前記本体部 3 1 を下段部 9 の上方に配置させると共に、幅方向における通路 R 側の端を前記成形体 7 の上面 7 1 に当接させている。換言すると、前記本体部 3 1 は成形体 7 の上面 7 1 近傍の下段部 9 を塞ぐように配置しており、前記通路 R を通行する自転車や歩行者が上面 7 1 の端から下段部 9 へ転落する事故を防止する。

【 0 0 2 4 】

また、前記本体部 3 1 へ固定した当接部 3 2 は本体部 3 1 を補強する補強材として機能するので、自転車や歩行者が本体部 3 1 の上にのったときに撓み等の本体部 3 1 の変形を

10

20

30

40

50

抑制し、下段部 9 への転落を防止する。

また、本体部 3 1 の上方に配置させた前記当接部 3 2 は、本体部 3 1 の上に乗った自転車の車輪や歩行者の足が幅方向外側へ向けて滑ったときに当接する滑り止めとして機能するので、下段部 9 への転落を効果的に防止できる。

また、当接部 3 2 に設けた反射部 3 3 は、特に夜間などにおいて自転車の灯火や歩行者が持つ照明器具の光を光源方向へ反射させて視認性を高めるので、下段部への転落を抑制する効果が期待できる。

【 0 0 2 5 】

図 7 に転落防止体 3 は、長手方向における前記本体部 3 1 と当接部 3 2 の端を前記成形体 7 の支柱取付部 7 2 の上方に配置し、前記本体部 3 1 の下面を支柱取付部 7 2 の上面 7 2 a に当接させている。

10

上記のように転落防止体 3 を配置することで、自転車や歩行者が本体部 3 1 の上に乗って本体部 3 1 に荷重がかかったときに、本体部 3 1 と当接部 3 2 の両端部分が支柱取付部 7 2 の上面 7 2 a に支えられるようになされて転落防止体 3 の変形を抑制し、自転車や歩行者の下段部 9 への転落を効果的に防止できる。

【 0 0 2 6 】

図 8 は本発明に係る転落防止装置 1 の転落防止体 3 の実施の他の一形態を示す（イ）は平面図であり、（ロ）は正面図であり、図 9 は図 8 の底面図であり、図 10 は図 8 の右側面図である。

図 8 ~ 10 に示す転落防止体 3 は、本体部 3 1 の板面全体に亘るように丸形状の貫通孔 3 1 a を多数形成している構成と、本体部 3 1 と当接部 3 2 とを溶接ではなくボルト・ナットで固定している構成とが、図 5 ~ 6 に示す前記転落防止体 3 と異なる主な事項である。具体的には、前記転落防止体 3 の下部には、平板状の長尺体に形成した受け部材 3 4 を前記当接部 3 2 に対応させた位置に配置させており、当接部 3 2 と本体部 3 1 と前記受け部材 3 4 とへ挿通させたボルト・ナット 3 5 を締結して、当接部 3 2 を本体部 3 1 へ固定している。

20

図 8 ~ 10 に示すように、転落防止装置 1 を構成する転落防止体 3 は、前記本体部 3 を所謂パンチング板で形成してもよい。

尚、図 8（イ）や図 9 では、本体部 3 1 に形成した一部の貫通孔 3 1 a の図示を省略して、図面を簡略化している。

30

【 0 0 2 7 】

尚、本発明に係る転落防止装置 1 は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

例えば、図 1 ~ 3 に示す前記転落防止装置 1 は、間隔をあけて立設させた支柱 2 1 の間に下段部 9 が配置される場所に設置しているが、これに限るものではなく、各支柱 2 1 の間には下段部 9 が配置されずに、各支柱 2 1 の位置よりも幅方向外側に下段部 9 が配置されているような場所に設置させても良い。このような場合には、本体部 3 1 の端を幅方向外側へ延出させるようにより大きく形成し、本体部 3 1 の一部が下段部 9 の上方に配置されるように設ける。

【 0 0 2 8 】

40

また、図 5 ~ 6 に示す前記転落防止体 3 や図 8 ~ 10 に示す前記転落防止体 3 は、当接部 3 2 を本体部 3 1 の上面から突出するように設けているが、これに限るものではなく、当接部 3 2 と本体部 3 1 との間に隙間が生じるように離間させてもよい。しかしながら、本体部 3 1 の上に乗せられた歩行者の足や自転車の車輪が滑ったときに当接部 3 2 へ当接するように形成するのが好ましいので、本体部 3 1 と当接部 3 2 の隙間は 40 mm 以下に設けるのが好ましい。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

- 1 転落防止装置
- 2 柵体

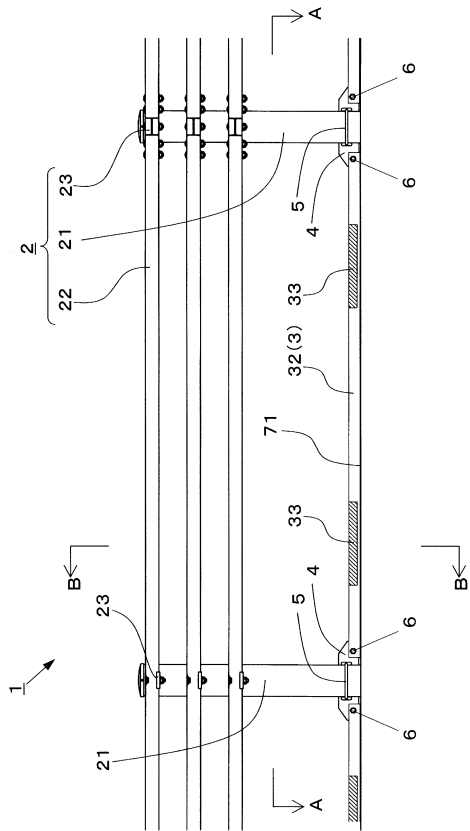
50

- 2 1 支柱
- 2 2 ビーム状部
- 2 3 取付部材
- 3 転落防止体
- 3 1 本体部
- 3 2 当接部
- 3 3 反射部
- 3 4 受け部材
- 4 取付部材
- 5 Uボルト
- 6 ボルト・ナット
- 7 成形体
- 7 1 上面
- 7 2 支柱取付部
- 7 3 埋設孔
- 8 上段部
- 9 下段部
- R 通路

10

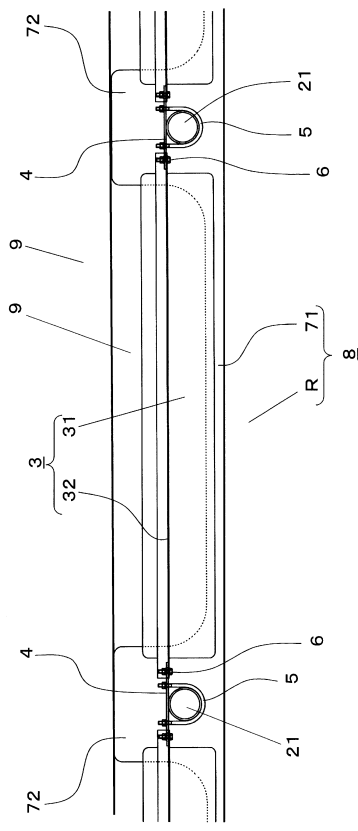
【図面】

【図 1】



【図 2】

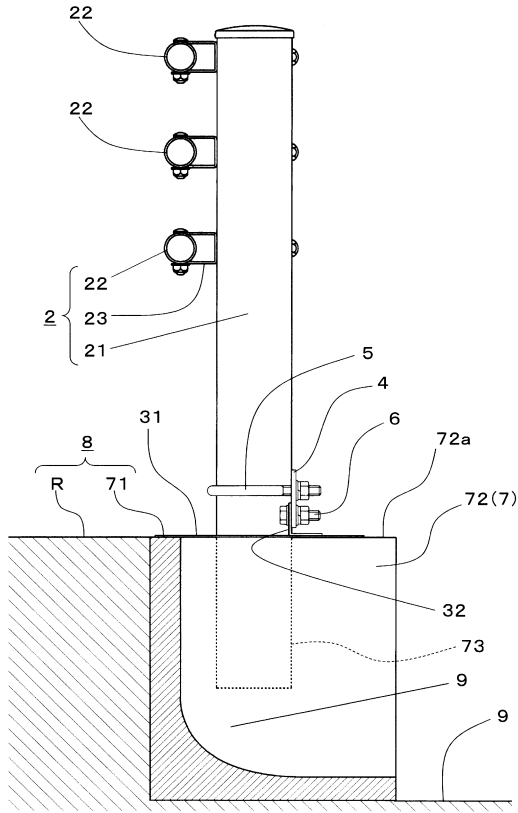
20



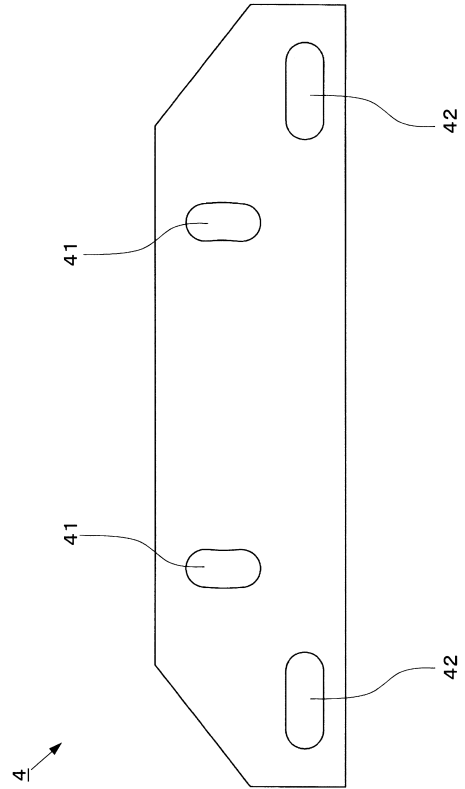
30

40

【図 3】



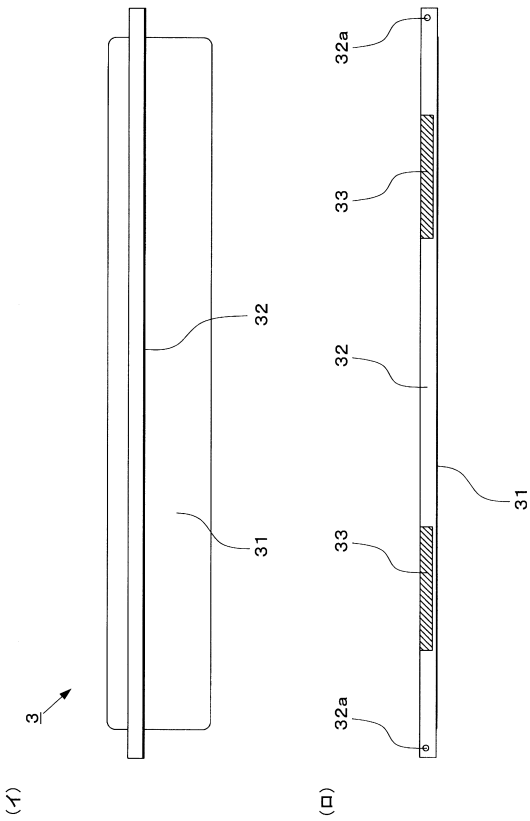
【図 4】



10

20

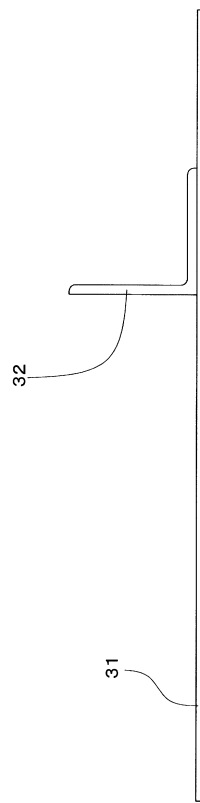
【図 5】



(A)

(B)

【図 6】

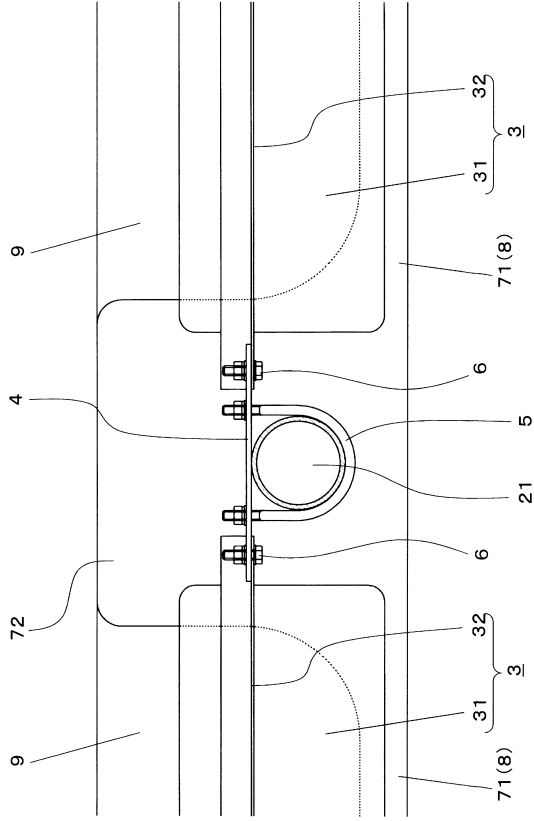


30

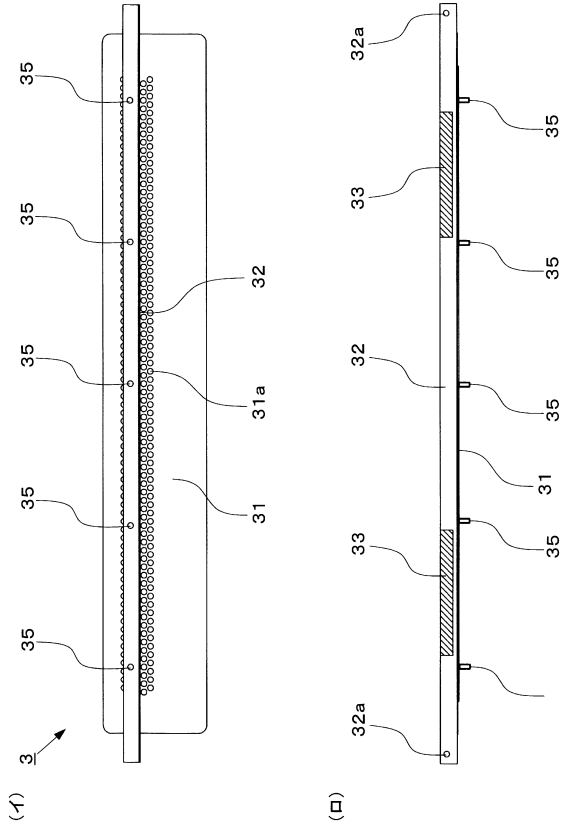
40

50

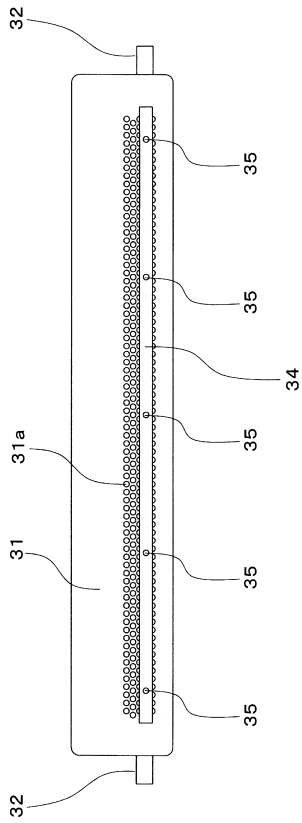
【図 7】



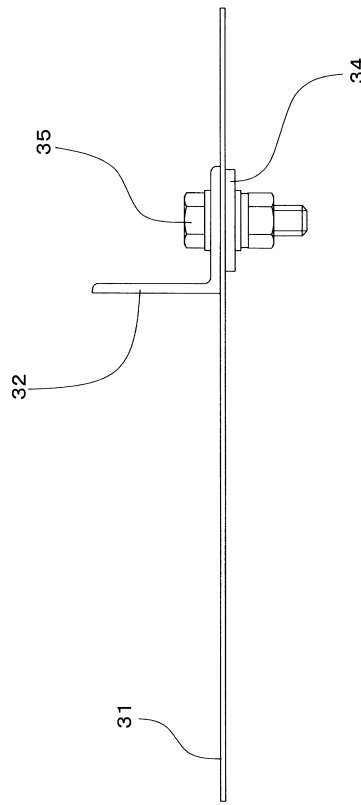
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭55-131324(JP,U)
韓国公開特許第10-2015-0105811(KR,A)
実開昭60-066716(JP,U)
特開2000-248523(JP,A)
特開2003-027438(JP,A)
特開2017-014747(JP,A)
特開2018-165451(JP,A)
特開2015-081468(JP,A)
特開2004-100324(JP,A)
特開2011-184020(JP,A)
特開2018-100512(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E01F 15/04
E01F 15/14