

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6602003号
(P6602003)

(45) 発行日 令和1年11月6日(2019.11.6)

(24) 登録日 令和1年10月18日(2019.10.18)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 2 H 3/04 (2006.01)
E 0 4 H 6/10 (2006.01)

B 6 2 H 3/04
E 0 4 H 6/10 B

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-172029 (P2014-172029)	(73) 特許権者	591195189 株式会社杉孝
(22) 出願日	平成26年8月26日(2014.8.26)		神奈川県横浜市神奈川区金港町1番地7
(65) 公開番号	特開2016-43900 (P2016-43900A)	(74) 代理人	100094835 弁理士 島添 芳彦
(43) 公開日	平成28年4月4日(2016.4.4)		
審査請求日	平成29年7月26日(2017.7.26)	(72) 発明者	杉山 信夫 神奈川県横浜市神奈川区金港町1番地4 株式会社杉孝内
審判番号	不服2018-17110 (P2018-17110/J1)	(72) 発明者	水落 昇 神奈川県川崎市川崎区渡田向町8番5号 株式会社杉孝内
審判請求日	平成30年12月22日(2018.12.22)	(72) 発明者	鈴木 昌史 神奈川県川崎市川崎区渡田向町8番5号 株式会社杉孝内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 仮設駐輪装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自転車の車輪接地面の上方域に架設された横架材に着脱可能に固定される係留具と、車輪接地面の上方域に位置する前記係留具に一体的に連結され且つ曲げ加工した金属管により形成された駐輪ラックとを有し、

前記駐輪ラックは、該駐輪ラックの先端部分に連結され且つ前記駐輪ラック及び前記横架材の間で荷重を伝達する前記係留具を介して前記横架材に一体的に連結されるとともに、自転車の前輪を部分的に収容可能な前輪収容領域を形成し、前記駐輪ラックは、前記係留具と前記駐輪ラックとの連結部の近傍に配置された接地脚を有することを特徴とする仮設駐輪装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、仮設駐輪装置に関するものであり、より詳細には、建設工事等の工事現場や、イベント会場等に設営され、比較的短期間の使用の後、解体撤去される仮設駐輪装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

放置自転車等のための交通障害を解消すべく、鉄道の駅の周辺や、集合住宅等には、自転車を駐輪するための駐輪施設が設営される。この種の駐輪施設には、比較的狭い空間に

多数の自転車を効率的に収容するための自転車収納設備が常設される。一般に、自転車収納設備は、前後の支持梁又は支持レールと、支持梁間又はレール間に架設された多数の自転車載置台とを備え、自転車載置台は、所定間隔を隔てて平行に配列される。この種の自転車収納設備は、例えば、特開2011-121567号公報、特開2007-203791号公報及び特開2003-261080号公報（特許文献1～3）等に記載されているが、いずれも、比較的長期に亘って駐輪施設のコンクリート基礎面、コンクリート床面又はコンクリート舗装面等に設置される恒久的な機械式駐輪設備である。

【0003】

他方、建築、土木及びプラント等の工事現場や、各種イベント会場等（以下、「工事現場等」という。）においては、一時的に数百人～数千人の工事関係者、イベント関係者等が勤務し又は作業に従事することがあり、多くの場合、場内の移動に自転車が使用されるので、多数の自転車を駐輪するための仮設駐輪場が必要とされる。この種の仮設駐輪場は、ある程度の面積の地面、舗装路等を駐輪場として区画し、工事関係者等が、仮設駐輪場内の空きスペースに任意に自転車を駐輪させることができるようにした駐輪空間であるにすぎない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-121567号公報

【特許文献2】特開2007-203791号公報

【特許文献3】特開2003-261080号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、工事現場等の仮設駐輪場は、比較的限られた面積に設営されることが多いことから、自転車が不規則に駐輪されると、多数の自転車を効率的に収容し難い状況が生じる。このため、自転車を整列駐輪するために、交通警備員、自転車整製作業員等の人為的な監視・管理や、整列駐輪作業等に依存せざるを得ない事情がある。

【0006】

これに対し、自転車使用者が自ら整列駐輪し得るように常設式の機械式駐輪設備を仮設駐輪場に設置することも考慮し得る。しかし、この種の設備は、いずれも、長期間の使用を前提とした比較的複雑、高強度且つ高価な装置であり、数カ月～数週間程度の比較的短期間の使用を前提とした工事現場等の駐輪設備として経済的に使用し得る性質のものではない。

【0007】

仮に、工事現場等の仮設駐輪場において機械式駐輪設備を使用した場合、短期間の使用の後に駐輪設備を廃棄し難いことから、工事等の完了後に駐輪設備を他の工事現場等に移設して再利用することが望ましい。しかし、従来の機械式駐輪設備は、簡易に解体して他の駐輪場に移設するような使用形態を前提としたものではなく、このような使用形態に適した構造を備えていない。

【0008】

即ち、工事現場等の仮設駐輪場において仮設機材として使用可能な機械式駐輪設備が存在しないことから、工事現場等の仮設駐車場では、交通警備員、自転車整製作業員等の人為的な監視・管理や、整列駐輪作業等に依存して自転車の効率的駐輪を可能にするか、或いは、工事現場等で使用される自転車の台数を制限するといった運用上の対策を採用せざるを得ない。

【0009】

しかし、工事現場等の仮設駐輪場において簡易に機械式駐輪設備を構築し、工事等の完了後に機械式駐輪設備を他の工事現場等に比較的簡単に移設して再利用することが可能であれば、人為的な監視・管理等に依存することなく、しかも、限られた工事現場等の駐輪

10

20

30

40

50

スペースに比較的多数の自転車を効率的に駐輪することが可能となると考えられる。

【0010】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、工事現場等の仮設駐輪場において機械式駐輪設備を簡易に構築することができ、工事等の完了後に他の工事現場等に移設して機械式駐輪設備を容易に再構築することができる仮設駐輪装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、上記目的を達成すべく、自転車の車輪接地面の上方域に架設された横架材に着脱可能に固定される係留具と、車輪接地面の上方域に位置する前記係留具に一体的に連結され且つ曲げ加工した金属管により形成された駐輪ラックとを有し、

10

前記駐輪ラックは、該駐輪ラックの先端部分に連結され且つ前記駐輪ラック及び前記横架材の間で荷重を伝達する前記係留具を介して前記横架材に一体的に連結されるとともに、自転車の前輪を部分的に収容可能な前輪収容領域を形成し、前記駐輪ラックは、前記係留具と前記駐輪ラックとの連結部の近傍に配置された接地脚を有することを特徴とする仮設駐輪装置を提供する。

【0012】

本発明の上記構成によれば、駐輪ラックは、係留具を介して横架材に一体的に連結され、或いは、横架材によって片持ち梁式の支持構造で支持されるので、接地面の支持力を必ずしも要しない。このため、接地面は、平坦な整地・転圧面や、平坦なコンクリート基礎面、コンクリート床面、コンクリート舗装面等の施工を必ずしも要するものではなく、軟弱な地盤面、砂利敷き面、不陸地盤面等を接地面として仮設駐輪装置を設置することができる。従って、本発明の仮設駐輪装置によれば、係留具によって駐輪ラックを横架材に取付けることにより、容易に駐輪装置を構築することができ、係留具を解体することにより、容易に駐輪装置を解体することができる。また、係留具及び駐輪ラックは、比較的容易に他の工事現場等へ搬送し、上記の如く駐輪装置を再構築することができるので、異なる工事現場等の間で駐輪装置を容易に移設することができる。

20

【0013】

好ましくは、係留具は、横架材に固定可能な仮設工事用クランプ部材からなる。本発明者の実験によれば、仮設足場等の構築において使用される通常の仮設工事用クランプ部材は、係留具及び横架材の連結部に作用する曲げ応力、剪断応力等に耐える緊結強度又は緊締強度を十分に保有する。更に好ましくは、係留具と駐輪ラックとの連結部は、係留具に対する駐輪ラックの高さ位置を調節するための連結位置調節手段(72,73)を備える。

30

【0014】

また、上記構成の駐輪ラックは、接地脚及び／又は車輪止め部材を接地面に接地させることにより、接地面によっても駐輪ラックを支持することができる。

【0016】

好ましくは、上記駐輪ラックを構成する金属管は、15～30mmの外形を有し、上記前方湾曲部は、25～40mmの曲率半径(内径)を有し、上記後方湾曲部は、40～60mmの曲率半径(内径)を有する。金属管は、前方湾曲部及び後方湾曲部によって所定距離(S1)離間した平行な直管部を形成する。直管部の離間距離(S1)は、例えば、55～80mmの範囲内に設定される。更に好ましくは、後方湾曲部から前輪挿入方向に延びる直管部の先端部分を相互連結する基盤部が設けられ、基盤部は、上記係留具に一体的に連結される。所望により、基盤部は、係留具の保持部を上下方向に相対変位可能に収容するガイド溝と、保持部に突設されたボルトが貫通可能なスロット(長孔)形態のボルト挿通孔とを有し、基盤部は、係留具に対して高さ調節可能に連結される。

40

【発明の効果】

【0017】

本発明の仮設駐輪装置によれば、工事現場等の仮設駐輪場において機械式駐輪設備を簡

50

易に構築することができ、工事等の完了後に他の工事現場等に移設して機械式駐輪設備を容易に再構築することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1は、本発明の好適な実施例に係る仮設駐輪装置の構成を示す平面図及び正面図である。

【図2】図2は、図1に示す仮設駐輪装置の左側面図及び底面図である。

【図3】図3は、図1及び図2に示す駐輪ラックの管体部分の構造を示す縦断面図及び横断面図（I-I線断面図）である。

【図4】図4は、図1及び図2に示す接地脚の構造を示す平面図及び正面図である。

10

【図5】図5は、図1及び図2に示す基盤部の構造を示す平面図及び正面図である。

【図6】図6は、図1及び図2に示す仮設駐輪装置の使用状態を例示する平面図及び側面図であり、駐輪ラックは、E形配列に配置されている。

【図7】図7は、図1及び図2に示す仮設駐輪装置の他の使用状態を例示する平面図及び側面図であり、駐輪ラックは、上下二段配列に配置されている。

【図8】図8は、図1及び図2に示す仮設駐輪装置の更に他の使用状態を例示する平面図及び側面図であり、駐輪ラックは、王形配列に配置されている。

【発明を実施するための形態】

【実施例】

【0019】

20

以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施例について詳細に説明する。

【0020】

図1及び図2は、本発明の好適な実施例に係る仮設駐輪装置の構成を示す平面図、正面図、左側面図及び底面図であり、図3は、駐輪ラックの管体部分の構造を示す断面図である。

【0021】

図1及び図2に示す如く、仮設駐輪装置1は、自転車の前輪を位置決めし且つ起立位置に保持するための駐輪ラック2と、駐輪ラック2を横架材B（破線で示す）に係留するための係留具3とから構成される。仮設駐輪装置1は、図1（B）及び図2（A）に示す如く、地面、床面又は舗装路面G（以下、「接地面G」という。）に配置され、接地面Gの上方に架設された横架材Bに固定される。

30

【0022】

横架材Bは、建設工事の仮設足場（単管足場）において単管パイプ又は足場パイプ等の名称で使用される直径約40～50mmの鋼管からなる。係留具3は、単管パイプ組み立て用クランプ、単管クランプ等の名称で知られる仮設工事用の緊結具又は緊締具であり、一般には、仮設足場（単管足場）において単管パイプ同士を緊結又は緊締するために使用される仮設機材である。係留具3は、保持部31と、保持部31の支軸34によって開閉可能に保持部31に支持された開閉部32と、開閉部32の先端部分を保持部31に連結する締付けボルト33とから構成される。保持部31、開閉部32及び締付けボルト33は、横架材Bを全体的に囲繞し、保持部31及び開閉部32は、締付けボルト33の締付け力によって横架材Bを挟持し、これにより、係留具3は、横架材Bに堅固に固定される。

40

【0023】

図3に示す如く、駐輪ラック2の管体部分は、真っ直ぐな鋼管（外径約20～25mm）を湾曲部21、22において所定の曲率半径で曲げ加工した構造のものであり、駐輪ラック2の中心軸線X-Xに対して左右対称の形態を有する。使用において駐輪方向前方且つ上方に位置する湾曲部21（以下、「前方湾曲部21」という。）の曲率中心は、中心軸線X-X上に位置し、前方湾曲部21の曲率半径（内径）R1は、約33mmに設定される。使用において駐輪方向後方且つ下方に位置する湾曲部22（以下「後方湾曲部22」という。）の曲率中心は、接地面Gから高さH1（図1（B））を隔てた位置に位置し、後方湾曲部22の曲率半径（内径）R2は、約50mmに設定される。高さH1は、概ね80

50

～ 90 mmの範囲内に設定される。

【0024】

湾曲部21、22の間には、直管部24が延在する。左右の直管部24は、互いに平行に延びる。後方湾曲部22は、直管部25に連続する。左右の直管部25は、互いに平行に延びる。直管部25の先端部分26は、図1(B)に示す如く、基盤部7に一体的に連結され、基盤部7は、係留具3に着脱可能に連結される。左右の直管部24、25は、図1(A)に示す如く、水平距離S1を隔てる。距離S1は、約65mmに設定され、自転車の前輪を挿入可能な車輪収容空間が左右の直管部24、25の間に形成される。

【0025】

図1及び図2に示すように、接地脚5が直管部25の先端部分26に固定され、車輪止め部材6が後方湾曲部22の近傍において直管部25の下面に水平に固定される。

10

【0026】

図4及び図5は、接地脚及び基盤部の構造を示す平面図及び正面図である。

【0027】

図4に示す如く、接地脚5は、直径約9mmの円形断面を有する金属製棒材をコの字形に曲げ加工してなる金属成形部材からなり、接地部51及び支柱部52を有する。車輪止め部材6は、直径約9mmの円形断面を有する真っ直ぐな金属製棒材からなる。車輪止め部材6は、図1及び図2に示すように、中心軸線X-Xと直交する方向に延び、左右の後方湾曲部22を架橋するように直管部25の下面に水平に固定される。

【0028】

20

接地脚5の支柱部52は、管体部分の下面に固定され、接地脚5の接地部51は、直管部25の中心軸線に対して直交する方向に延在する。接地部51は、接地面Gに接地し、車輪止め部材6も又、接地面Gに接地する。接地脚5及び車輪止め部材6が接地面Gに接地した状態では、直管部25は、後方湾曲部22から斜め上方且つ前方に延びる。

【0029】

図2(B)に示す如く、基盤部7は、中心軸線X-Xと直交する方向に延び、左右の先端部分26を架橋するように直管部25の前端面に固定される。

【0030】

基盤部7は、図5に示す如く、水平な長軸を有する長円形の基板71と、基板71の前側面に垂直に固定された左右一対のガイド部材72とから構成される。基板71の中心部には、上下方向の長軸を有するスロット(長孔)73が穿設される。基板71の左右の端部には、円形開口部74が穿設される。各円形開口部74は、管体部分の各先端部分26(図5に破線で示す)に整合する位置に配置される。各先端部分26は、溶接等の固着手段によって基板71に固定される。

30

【0031】

ガイド部材72は、係留具3の保持部31の幅と実質的に同一の距離S2を隔てて離間する。距離S2は、係留具3の保持部31の幅と実質的に同じ寸法、或いは、保持部31の幅よりも僅かに大きな寸法に設定され、ガイド部材72の間には、係留具3の保持部31を上下動可能に受入れるガイド溝75が形成される。なお、本例において、各ガイド部材72は、直径約9mmの円形断面を有する真っ直ぐな金属製棒材からなる。

40

【0032】

図1及び図2に示す如く、係留具3の保持部31がガイド溝75に挿入される。保持部31に突設された連結ボルト36がスロット73を貫通し、ナット37が、連結ボルト36の先端部分に螺着する。保持部31は、ナット37の締付けにより、基盤部7に一体的に連結される。

【0033】

図6は、図1及び図2に示す仮設駐輪装置の使用状態を例示する平面図及び側面図である。図6には、接地面G上に複数の駐輪ラック2をE形配列に配置し、各自転車を各駐輪ラック2によって起立状態に保持した状態が示されている。

【0034】

50

横架材 B を架設するための鉛直杭 C が、接地面 G に立設される。鉛直杭 C は、横架材 B と同じく、直径約 40 ～ 50 mm の鋼管からなり、鉛直杭 C の下部は、接地面 G の地盤等に埋入し、地盤等によって支持される。なお、鉛直杭 C に換えて、仮設足場、仮設構造物等の鉛直支柱を利用して横架材 B を架設しても良い。

【 0035 】

横架材 B は、直交クランプ等の仮設工事用クランプ部材 E によって鉛直杭 C の地上部分に固定される。横架材 B の中心軸線の高さ H2 (図 1 (B)) は、基盤部 7 の高さ位置に相応して設定される。本例においては、高さ H2 は、約 90 mm に設定される。

【 0036 】

係留具 3 は、図 1 及び図 2 に示す如く横架材 B を囲繞し、締付けボルト 33 の締付け力によって横架材 B に堅固に固定される。接地脚 5 及び車輪止め部材 6 は、接地面 G に接地する。かくして、係留具 3 に一体的に連結された各駐輪ラック 2 により、横架材 B と直交する方向に延びる車輪収容空間 を形成することができる。

10

【 0037 】

駐輪ラック 2 の荷重は、係留具 3 を介して横架材 B に伝達し、横架材 B によって片持ち梁式 (キャンチレバー式) の支持形態で支持される。係留具 3 には、横架材 B の中心軸線廻りの曲げモーメント等が作用するが、係留具 3 を構成する仮設工事用クランプ部材は、仮設足場等の安全性確保のために緊結強度又は緊締強度等を予め規定されており、係留具 3 及び横架材 B の連結部に作用する曲げ応力、剪断応力等に耐える緊結強度又は緊締強度を十分に保有することが判明した。

20

【 0038 】

このように駐輪ラック 2 が片持ち梁式の支持形態で横架材 B に支持されるので、接地脚 5 及び車輪止め部材 6 は、必ずしも駐輪ラック 2 の荷重を地盤面 G に伝達する必要はなく、従って、接地脚 5 及び車輪止め部材 6 を地盤面 G に接地させず、地盤面 G から若干浮き上がった状態に位置決めしても良い。また、地盤面 G は、駐輪ラック 2 の荷重を支持することを必ずしも要しないので、軟弱な地盤面や、砂利敷き面、不陸地盤面等であっても良く、従って、地盤面 G の整地・転圧や、コンクリート基礎、コンクリート床面、コンクリート舗装面等の施工を省略することができる。

【 0039 】

なお、基盤部 7 は、ナット 37 を過渡的に弛めて保持部 31 をガイド溝 75 内で上下方向にスライドさせ、スロット 73 の高さ範囲内で係留具 3 の高さ位置を上下方向に変位させることができる。従って、接地脚 5 を接地面 G に接地させる場合には、係留具 3 の高さ位置を調節し、接地脚 5 と接地面 G との位置関係を調整することができる。

30

【 0040 】

図 6 (A) に示す如く、所定間隔を隔てて複数の駐輪ラック 2 を横架材 B に固定することにより、複数の自転車を駐輪可能な駐輪設備を地盤 G 上に形成することができる。図 6 (B) に示す如く、自転車の前輪は、車輪止め部材 6 を乗り越えて車輪収容空間 に挿入される。前輪の下側後部は、車輪止め部材 6 に当接し、後方回転及び後方移動を制動又は阻止される。前輪は、左右の直管部 24、25 によって側方への傾倒を阻止されるので、自転車は、起立状態を維持する。

40

【 0041 】

工事終了等により駐輪設備を撤去する場合、締付けボルト 33 の締付け力を解放して係留具 3 を開放することにより、駐輪ラック 2 を横架材 B から容易に撤去することができる。横架材 B は、クランプ部材 E の解放により、鉛直杭 C から容易に撤去することができ、鉛直杭 C は、地盤等から引き抜くことにより、撤去することができる。

【 0042 】

図 7 は、図 1 及び図 2 に示す仮設駐輪装置の他の使用状態を例示する平面図及び側面図であり、図 8 は、図 1 及び図 2 に示す仮設駐輪装置の更に他の使用状態を例示する平面図及び側面図である。図 7 に示す使用形態では、駐輪ラックは、上下二段配列に配置されており、図 8 に示す使用形態では、駐輪ラックは、王形配列に配置されている。

50

【 0 0 4 3 】

図 7 に示す如く、鉛直杭 C に対して横架材 B を上下二段に架設し、駐輪ラック 2 を上下の横架材 B に交互に取付けることにより、駐輪ラック 2 を上下二段配列に配置することができる。また、図 8 に示す如く、横架材 B の各側に駐輪ラック 2 を交互に取付けることにより、駐輪ラック 2 を王形配列に配置することができる。

【 0 0 4 4 】

なお、図 7 に示す上下二段配列においては、上段の駐輪ラック 2 は、完全に空中に浮いた状態であるが、前述の如く、駐輪ラック 2 の荷重は、係留具 3 を介して横架材 B に伝達し、横架材 B によって片持ち梁式の支持形態で支持される。

【 0 0 4 5 】

以上、本発明の好適な実施例について詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の範囲内で種々の変形又は変更が可能である。

【 0 0 4 6 】

例えば、上記実施例では、直管形態の横架材に対して駐輪ラックを取付けているが、湾曲した横架材や、平面視多角形又は円形（環状）の枠体を構成する横架材等に駐輪ラックを取付けても良い。

【 0 0 4 7 】

また、上記実施例では、仮設工事用クランプ部材を係留具として使用しているが、同等の強度を保有する他の構造又は種類の係留具によって駐輪ラックを横架材に取付けても良い。

【 0 0 4 8 】

更に、上記実施例では、駐輪ラック設置のための横架材を鉛直杭によって架設しているが、既存構造物の既設横架材や、仮設足場、仮設構造物等の構成部材に駐輪ラックを取付けることも可能である。

【 0 0 4 9 】

また、上記実施例では、駐輪ラックは、曲げ変形管、基盤、車輪止め部材及び接地脚を一体化した構造のものであるが、例えば、可搬性、運搬容易性等を考慮して、曲げ変形管及び接地脚等を折り畳み式構造や、分解可能な構造に設計することも可能である。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 0 】

本発明は、仮設駐輪装置、殊に、建設工事等の工事現場や、イベント会場等に設営され、比較的短期間の使用の後、解体撤去される仮設駐輪装置に適用される。本発明の仮設駐輪設備によれば、工事現場等の仮設駐輪場において機械式駐輪設備を簡易に構築することができ、工事等の完了後に他の工事現場等に移設して機械式駐輪設備を簡易に再構築することができるので、その実用的効果は、顕著なるものがある。

【符号の説明】

【 0 0 5 1 】

- 1 仮設駐輪装置
- 2 駐輪ラック
- 3 係留具
- 5 接地脚
- 6 車輪止め部材
- 7 基盤部
- 2 1 前方湾曲部
- 2 2 後方湾曲部
- 2 4、2 5 直管部
- 2 6 先端部分
- 7 1 基板
- 7 2 ガイド部材

10

20

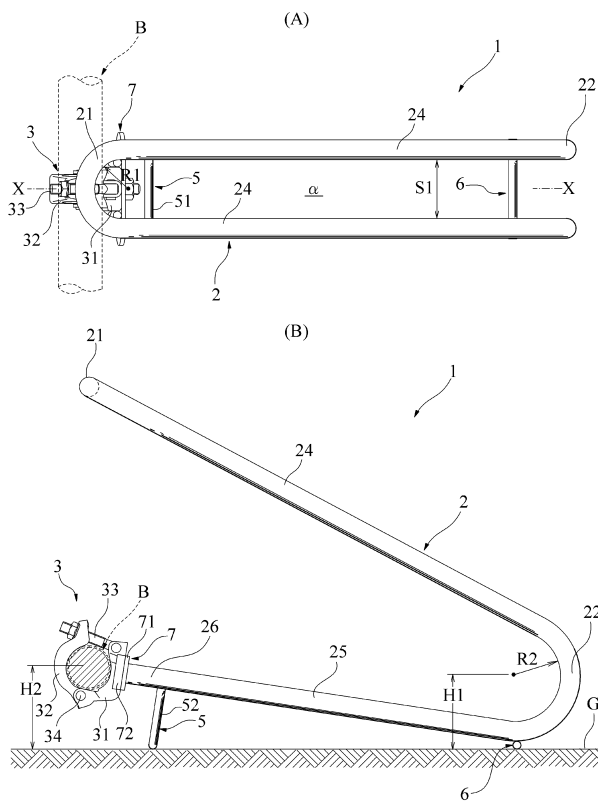
30

40

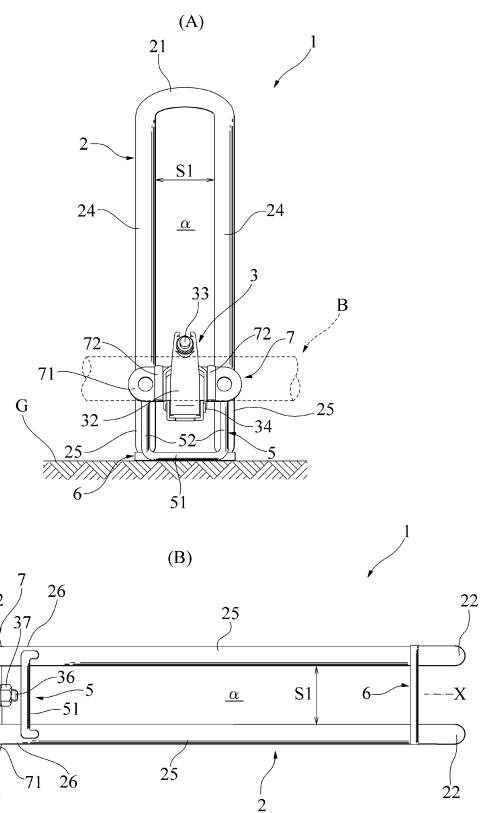
50

- 7 3 スロット
 7 5 ガイド溝
 車輪収容空間
 G 接地面
 B 横架材

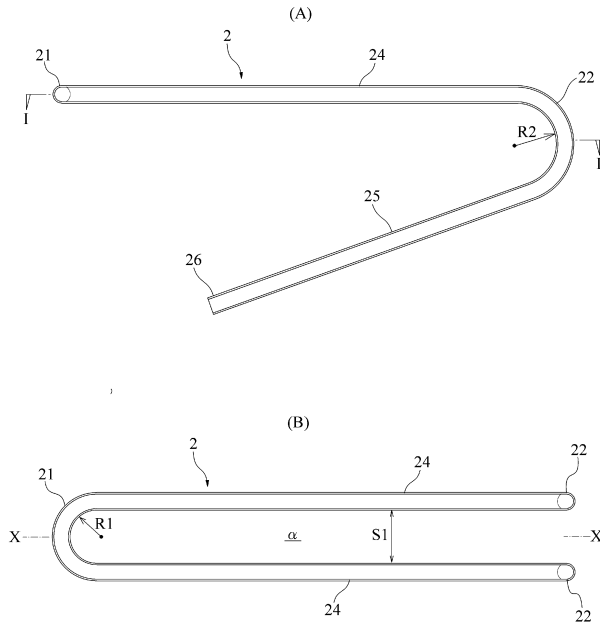
【図 1】



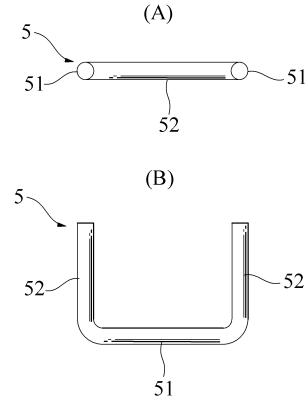
【図 2】



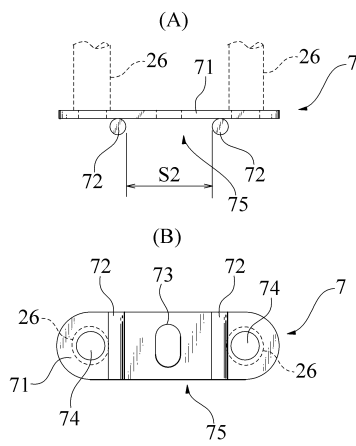
【図 3】



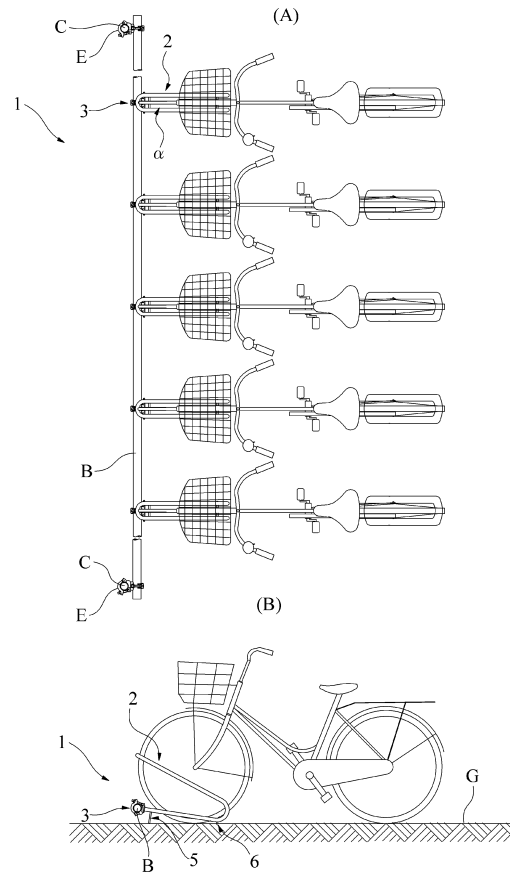
【図 4】



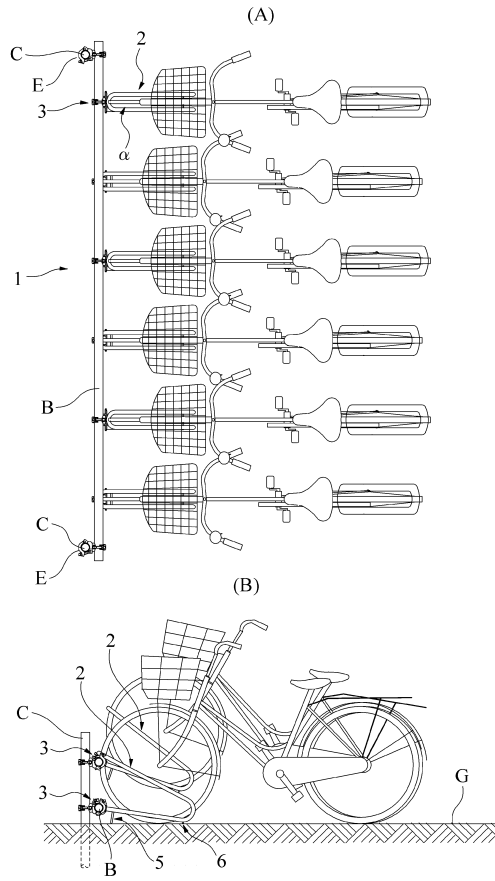
【図 5】



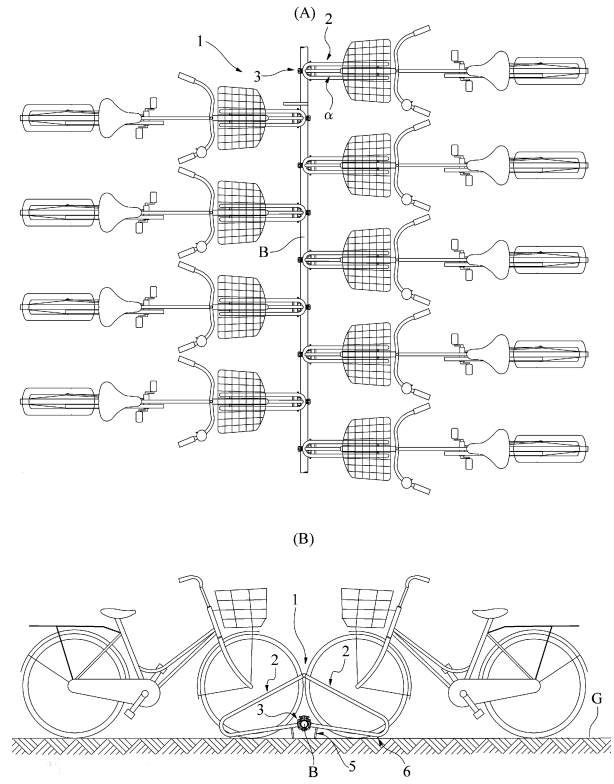
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

合議体

審判長 氏原 康宏

審判官 出口 昌哉

審判官 島田 信一

- (56)参考文献 特開2015-24685(JP,A)
米国特許第5992645(US,A)
実開平2-56090(JP,U)
特開2007-39002(JP,A)
特開2009-91789(JP,A)
特開2003-2267(JP,A)
実開昭56-22176(JP,U)
特開2011-121567(JP,A)
特開2007-203791(JP,A)
特開2003-261080(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62H 3/00 - 3/12