

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3143476号
(U3143476)

(45) 発行日 平成20年7月24日(2008.7.24)

(24) 登録日 平成20年7月2日(2008.7.2)

(51) Int.Cl. F 1
E O 4 H 6/06 (2006.01) E O 4 H 6/06 X

評価書の請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 実願2008-3059 (U2008-3059)
 (22) 出願日 平成20年5月13日(2008.5.13)

(73) 実用新案権者 508143144
 サス・サンワ株式会社
 大阪府大阪市西区立売堀一丁目4番12号
 (74) 代理人 100104396
 弁理士 新井 信昭
 (72) 考案者 廣瀬 哲三
 大阪府大阪市西区立売堀一丁目4番12号
 サス・サンワ株式会社内
 (72) 考案者 池田 守
 大阪府大阪市西区立売堀一丁目4番12号
 サス・サンワ株式会社内

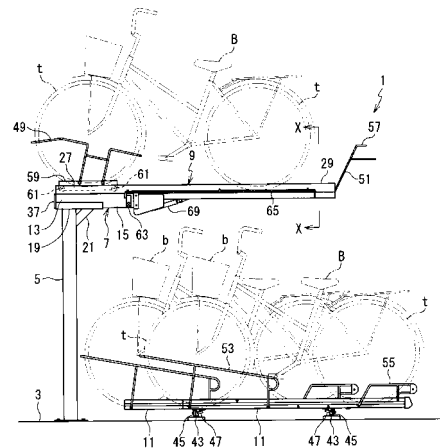
(54) 【考案の名称】 立体駐輪装置

(57) 【要約】

【課題】設置のための省スペース化に寄与する立体駐輪装置を提供すること。

【解決手段】駐輪装置(1)は、基礎(3)上に互いに間隔をおいて建てられた複数の支柱(5)と、各支柱に水平に支持された支持アーム(7)と、各支持アームに支持された、自転車を載置するための上段のラック(9)と、下段のラック(11)とを備える。上段のラックは、支持アーム上をこれに沿って移動可能でありまた水平状態と下方に向けて傾斜した状態との間で揺動可能である。支持アームは、上段のラックより短い長さ寸法を有し、下段のラックは、上段のラックに対してこれと直交する水平方向へ移動可能であることを特徴とする。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

基礎上に互いに間隔をおいて建てられた複数の支柱と、
各支柱に水平に支持された支持アームと、
各支持アームに支持された、自転車を載置するための上段のラックであって前記支持アーム上を該支持アームに沿って移動可能でありかつ水平な状態と下方に向けて傾斜した状態との間で揺動可能である上段のラックと、
前記基礎上に設置され、前記上段のラックと平行に伸びる、自転車を載置するための複数の下段のラックとを含み、
前記支持アームは、前記上段のラックより短い長さ寸法を有し、
前記下段のラックは、前記上段のラックに対してこれと直交する水平方向へ移動可能である、
ことを特徴とする、駐輪装置。

10

【請求項 2】

さらに、前記支持アームに枢着された一端部と前記上段のラックに係合され前記支持アームに対する前記上段のラックの移動を許す他端部とを有するパー部材と、前記支持アーム及び前記パー部材にそれぞれ枢着された両端部を有する被圧縮のエアシリンダ又はばね部材とを含む、
ことを特徴とする、請求項 1 に記載の駐輪装置。

20

【請求項 3】

さらに、前記上段のラック上に配置され該上段のラックに沿って走行可能である、自転車の前輪を載せるための台車を含む、
ことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の駐輪装置。

【請求項 4】

さらに、前記台車及び前記上段のラックにそれぞれ設けられた自転車の前輪用保持枠及び後輪用保持枠を含み、
前記後輪用保持枠が、前記上段のラックが傾斜状態にあるとき、前記自転車の前輪を一時的に載せることが可能である載置部を備える、
ことを特徴とする、請求項 3 に記載の駐輪装置。

30

【請求項 5】

前記支柱は、複数の防震ゴムを介して、前記基礎に固定されている、
ことを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の駐輪装置。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、自転車のための駐輪装置、特に自転車を上下二段に載置、収容するための立体駐輪装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、例えば集合住宅の敷地内における駐輪スペースの有効活用を図るため、自転車を上下二段に載置することができる立体駐輪装置が提案されている（後記特許文献 1 参照）。この駐輪装置は、基礎上に建てられた複数の支柱と、前記基礎の上方空間に配置されかつ各支柱に支持された支持アームと、各支持アームに水平に支持され該支持アームに沿って伸びる、自転車を載置するための上段のラックであって前記支持アーム上を移動可能でありかつ水平な状態と下方に向けて傾斜した状態との間で揺動可能である上段のラックと、前記基礎上に互いに間隔をおいて設置、固定され、前記上段のラックと平行に伸びる、自転車を載置するための複数の下段のラックとを備える。上下各段のラックは、通常、標準的な自転車の全長にほぼ等しい長さ寸法又はこれよりもわずかに長い長さ寸法を有し、自転車は前記支柱に向けられた状態で各ラック上に載置される。

40

【0003】

50

この駐輪装置にあっては、駐輪のために地上の自転車を前記上段のラック上に載せるに際して、又は前記上段のラック上に載置された自転車を地上に降ろすに際して、前記支持アーム上において水平に伸びる状態にある前記上段のラックを前記支持アームに対して揺動させ、該支持アームと角度をなして下方へ伸びるように傾斜する状態におかれる。駐輪に際しては、その利用者が、傾斜した上段のラック上に自転車の前輪を載せ、前進移動させて自転車の両輪を前記上段のラック上に載せた後、前記上段のラックを水平状態にすべくその端部を上方に向けて押し上げて揺動させ、水平状態にされた前記ラックを前記支柱へ向けて移動させることにより行われる。また、前記上段のラック上に載置された自転車を地上に降ろすときは、前記支持アーム上の前記上段のラックを前記支柱から離れる方向へ移動させた後、前記上段のラックを傾斜状態にすべくその端部を引き下げて揺動させ、さらに、前記上段のラック上から地上へと自転車を後退移動させることにより行われる。

10

【 0 0 0 4 】

また、前記従来の駐輪装置にあっては、前記支持アームの長さ寸法が、自転車の全長にほぼ等しい長さ寸法を有する前記上段のラックの長さ寸法にほぼ等しいものに設定されている。これにより、前記上段のラックを、前記下段のラック上に載置された自転車の後部上方まで案内し、揺動させることにより、前記上段のラックが前記下段のラック上の自転車に当たることなく該自転車の上方をその後方に向けて伸び、前記上段のラックの端部（下端部）が前記自転車の後方に位置することとなるように前記上段のラックを傾斜させることができる。

20

【特許文献 1】実開平 6 - 4 0 2 3 3 号公報

【 0 0 0 5 】

ところで、前記従来の駐輪装置は、自転車を上下方向に配置可能とすることにより、自転車を平置きとする場合と比べて、その水平方向における設置スペースの削減に寄与すると考えられる。しかし、反面、自転車の入出庫の際における前記支持アームからの前記上段のラックの突出を許容する水平方向の空間を必要とし、その突出長が自転車のほぼ全長に相当するものであり、前記駐輪装置のための設置スペースの削減は実質的には制限されるという問題がある。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

本考案の目的は、設置のための省スペース化に寄与する立体駐輪装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

(請求項 1 に記載の考案の特徴)

請求項 1 に記載の考案は、駐輪装置に係り、基礎上に互いに間隔をおいて建てられた複数の支柱と、各支柱に水平に支持された支持アームと、各支持アームに支持された、自転車を載置するための上段のラックであって前記支持アーム上を該支持アームに沿って移動可能でありかつ水平な状態と下方に向けて傾斜した状態との間で揺動可能である上段のラックと、前記基礎上に設置され、前記上段のラックと平行に伸びる、自転車を載置するための複数の下段のラックとを含み、前記支持アームは、前記上段のラックより短い長さ寸法を有し、前記下段のラックは、前記上段のラックに対してこれと直交する水平方向へ移動可能であることを特徴とする。

40

【 0 0 0 8 】

請求項 1 に記載の考案によれば、駐輪のために自転車を地上から上段のラック上に載せるに際し、又は駐輪中の自転車を前記上段のラック上から地上に降ろすに際し、従来に同様に、前記上段のラックが水平状態から傾斜状態におかれる。駐輪は、前記傾斜状態におかれた上段のラック上に自転車を前進移動させて載せ、自転車が載せられた前記上段のラックを水平状態におき、さらに前記上段のラックを前記支柱へ向けて前記支持アーム上をこれに沿って移動させることにより行うことができる。他方、前記上方のラック上

50

の自転車を地上に降ろすときは、自転車が載せられた前記上段のラックを前記支持アームに沿って前記支柱から離れる方向へ移動させ、次いで前記上段のラックを水平状態から傾斜状態に移行させ、さらに、傾斜状態にある前記上段のラック上から自転車を後退移動させることにより行うことができる。

【0009】

本考案にあっては、前記上段のラックを支持する前記支持アームの長さ寸法が前記上段のラックの長さ寸法より短いものとされていることから、従来の駐輪装置に比べて、前記支持アーム上に沿っての前記上段のラックの移動距離をより短くし、前記上段のラックの移動に伴う前記支持アームからの前記上段のラックの突出長さをより小さいものに抑えることができ、その結果、駐輪装置の設置に要する水平方向におけるスペースを実質的に低減することができる。

10

【0010】

ところで、前記支持アームの長さ寸法が前記上段のラックの長さ寸法より短いものとされた結果、前記上段のラックが傾斜状態へと揺動されるとき、前記上段のラックの下端は、従来におけるような下段のラックに載置された自転車の後方ではなく、前記下段のラック上の自転車の前後輪間に位置することとなる。本考案にあっては、前記下段のラックが、前記上段のラックに対してこれと直交する水平方向へ移動可能とされていることから、前記下段のラックを移動させることにより、前記上段のラックの揺動のための空間及び該上段のラックに対する自転車の入出庫のための空間を前記基礎上に確保することができる。このことにより、さらに、前記下段のラック上に載置された自転車の後方空間が比較的狭い場合にあっても、これに拘わらず、前記上段のラック上への自転車の入出庫作業を可能とすることができる。

20

【0011】

(請求項2に記載の考案の特徴)

請求項2に記載の考案は、請求項1に記載の考案の構成要素を備えた上で、さらに、前記支持アームに枢着された一端部と前記上段のラックに係合され前記支持アームに対する前記上段のラックの移動を許す他端部とを有するパー部材と、前記支持アーム及び前記パー部材にそれぞれ枢着された両端部を有する被圧縮のエアシリンダ又はばね部材とを備えることを特徴とする。

【0012】

請求項2に記載の考案によれば、圧縮状態におかれたエアシリンダ又はばね部材の復帰力が、前記パー部材を介して、前記上段のラックに対してこれが水平状態から傾斜状態へと揺動することを妨げるように作用する。この復帰力は、前記上段のラックをこれが傾斜状態へと至る方向へ揺動させることによって生じる前記エアシリンダ又はばね部材の圧縮量の増大に伴って増大する。増大した前記復帰力は、前記傾斜状態にある上段のラック部材に自転車を載せた後、これを水平状態に戻すべく上方に向けて揺動させるのに要する力を軽減することに役立つ。

30

【0013】

(請求項3に記載の考案の特徴)

請求項3に記載の考案は、請求項1又は2に記載の考案の構成要素を備えた上で、さらに、前記上段のラック上に配置され該上段のラックに沿って走行可能である、自転車の前輪を載せるための台車を含むことを特徴とする。

40

【0014】

請求項3に記載の考案によれば、前記傾斜状態にある上段のラック上への載置のために自転車を押して前進移動させるとき、前記自転車の前輪を前記上段のラック上を転動可能である前記台車に乗せることにより、前記自転車の前進移動を該自転車の前後輪が前記上段のラック上を転動するようにして行う場合と比べて、前記自転車を押すのに要する力を軽減することができる。

【0015】

(請求項4に記載の考案の特徴)

50

請求項 4 に記載の考案は、請求項 3 に記載の考案の構成要素を備えた上で、さらに、前記台車及び前記上段のラックにそれぞれ設けられた自転車の前輪保持枠及び後輪保持枠を含み、前記後輪保持枠が、前記上段のラックが傾斜状態にあるとき、前記自転車の前輪を一時的に載せることが可能である載置部を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 に記載の考案によれば、前記上段のラックに載置された自転車の前後輪をそれぞれ前記前輪保持枠及び後輪保持枠に保持し、駐輪中における前記自転車の転倒を防止することができる。また、前記傾斜状態にある上段のラックに自転車を載せるとき、前記後輪保持枠の載置部上に前記自転車の前輪を一時的に載せることにより前記自転車の姿勢の安定化を図ることができるため、これに引き続く前記上段のラック上における前記自転車の前進移動操作をよりスムーズに行うことができる。

10

【 0 0 1 7 】

(請求項 5 に記載の考案の特徴)

請求項 5 に記載の考案は、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の構成要素を備えた上で、前記支柱は、複数の防震ゴムを介して、前記基礎に固定されていることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

請求項 5 に記載の考案によれば、前記上段のラックの前記支持アームに対する移動操作、前記上段ラックを前記水平状態及び傾斜状態にするための前記上段のラックの揺動操作等に伴って生じる打撃音が前記基礎を通じて例えば鉄筋コンクリート製の集合住宅に伝達することを低減する消音効果を得ることができる。

20

【 考案の効果 】

【 0 0 1 9 】

本考案によれば、設置のための省スペース化に寄与する立体駐輪装置を提供することができる。

【 考案を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 0 】

図 1 及び図 2 を参照すると、本考案に係る駐輪装置が全体に符号 1 で示されている。駐輪装置 1 は、基礎 3 上に互いに間隔をおいて建てられ上下方向に伸びる複数の支柱 5 を備える。これらの支柱 5 には、基礎 3 の上方空間に配置され互いに平行に伸びる複数の支持アーム 7 が水平に支持されている。各支持アーム 7 には、自転車 B を載置するための上段のラック 9 が支持され、また、基礎 3 上には、上段のラック 9 と平行に伸びる、自転車 B を載置するための複数の下段のラック 11 が設置されている。上段のラック 9 は、支持アーム 7 上を該支持アームに沿って移動可能とされ、また水平な状態 (図 1 参照) と、下方に向けて傾斜した状態 (図 2 参照) との間で揺動可能とされている。

30

【 0 0 2 1 】

図 1 には、駐輪装置 1 の上段のラック 9 及び下段のラック 11 にそれぞれ想像線で示す自転車 B が載置されている状態が示されている。また、図 2 には、上段のラック 9 に載置された自転車 B が地上に降ろされるときの状態が示されている。上下段の両ラック 9 , 11 は、それぞれ、標準的な大きさの自転車 B の全長にほぼ等しい長さ寸法又はこれよりもわずかに長い寸法を有する。

40

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、自転車 B が載置された上段のラック 9 は支持アーム 7 上において水平な状態にあり、また支柱 5 に近接した位置にある。自転車 B を地上に降ろすとき、すなわち駐輪装置 1 から自転車 B を出庫するときは、図 2 に示すように、上段のラック 9 を支柱 5 から次第に離れるように支持アーム 7 に沿って移動させたのち、上段のラック 9 を揺動させてこれを下方に向けて傾斜する状態、すなわち支持アーム 7 に対して角度をなして下方へ伸びる状態にする。上段のラック 9 の傾斜の急緩の程度は、上段のラック 9 及び支持アーム 7 の双方の長さ寸法を考慮して定めることができる。また、図示の例では、上段のラック 9 を傾斜させたとき、上段のラック 9 の下端部 (後記他端部 29) が基礎 3 の上方にわずかな間隔をおいて位置するように設定されている。傾斜状態にある上段のラック

50

9から自転車Bを後退移動させることにより、自転車Bを地上に降ろすことができる。自転車Bを地上に降ろした後の上段のラック9は、該上段のラックに自転車Bを載置するための後記手順と同様の手順に従って、元の水平な状態に戻すことができる。

【0023】

地上の自転車Bを上段のラック9上に載置するとき、すなわち駐輪装置1への自転車Bの入庫に当たっては、まず、元の水平な状態に戻された上段のラック9を、上段のラック9から自転車Bを地上に降ろす前記手順と同様の手順に従って、下方に向けて傾斜する状態におく。次に、自転車Bを前進移動させて上段のラック9上に載せる。その後、上段のラック9をこれが水平状態となるまで反対方向に揺動させ、水平状態にされた上段のラック9を支柱5に向けて支持アーム7上を移動させる。これにより、地上の自転車Bを上段のラック9上に載置することすることができる。

10

【0024】

他方、下段のラック11上に載置された自転車Bは、下段のラック11上を後退移動させることにより基礎3上に降ろすことができ、また下段のラック11上への自転車Bの載置は、基礎3上から自転車Bの前輪tを下段のラック11上に載せ、これを前進移動させることにより行うことができる。

【0025】

本考案にあっては、上段のラック9は、前記したように、これに自転車Bを載置することが可能であるように自転車Bの全長にほぼ等しい長さ寸法又はこれよりも長い長さ寸法を有するところ、上段のラック9を支持する支持アーム7は上段のラック9より短い長さ寸法を有する。支持アーム7の長さ寸法についてこのように設定することにより、上段のラック9の長さを支持アーム7の長さとはほぼ同じものに設定する場合と比べて、上段のラック9を傾斜状態に移行させるに先立って支持アーム7に沿って支柱5から遠ざける方向へ移動させたときのラック9の移動量、すなわち支持アーム7からのラック9の突出量を少なくすることができる。また、支持アーム7の長さと該支持アームから引き出され水平に伸びるラック9の長さとの和を従来よりも小さくすることができるということもできる。これにより、支持アーム7からのラック9の引き出しのために予め確保されていなければならない空間の大きさの低減を図ることができる。

20

【0026】

また、上段のラック9の長さ寸法を支持アーム7より短いものとした結果、下段のラック11上に載置された自転車Bは、上段のラック9の水平状態及び傾斜状態間での揺動運動並びにこれに伴うラック9に対する自転車Bの載せ降ろし作業の妨げとなる。本考案にあっては、図3に示すように、下段のラック11が上段のラック9に対してこれと直交する水平方向へ移動可能とされている。このことから、揺動運動をするラック9下に位置する下段のラック11及びその近傍の他の下段のラック11をこれらに載置された自転車Bと共に移動させ、上段のラック9の下方に、その揺動運動及び上段ラック9上への自転車Bの載せ降ろしを行うための空間を確保することができる。

30

【0027】

支柱5が建てられる基礎3は、駐輪装置1が屋外に設置される場合には地面、地面上に形成されたコンクリート製の布基礎等からなり、また、屋内に設置される場合には建物の床等からなる。

40

【0028】

支柱5に片持ち支持された支持アーム7は、基端部13と自由端部15とからなる両端部を有し、その基端部13において支柱5の上部に固定されている。支持アーム7には、これに沿って伸びかつ上方に向けて開放する一条の凹溝17が設けられている。符号19及び21は、支柱5による支持アーム7の支持を補強するための補強部材を示す。

【0029】

自転車Bが載置される上下段の両ラック9, 11は、それぞれ、上方に向けて開放する、自転車Bの前後輪tの一部を受け入れ可能である一条の凹溝23, 25を有する。自転車Bは、前後方向に整列された前後輪tの一部が各ラック9, 11の凹溝23, 25内に

50

受け入れられ、後述する保持枠 49 ~ 55 による支持の下で、自立した状態で各ラック 9, 11 上に載置される。

【0030】

上段のラック 9 は、該上段ラック上への自転車 B の載せ降ろしのために、前記したように、支持アーム 7 上をその伸張方向へ移動可能とされている。より詳細には、図 4、図 5 及び図 1 に示すように、上段のラック 9 は一端部 27 と他端部 29 とを有し、一端部 27 は支持アーム 7 の凹溝 17 内に受け入れられ、他端部 29 は支持アーム 7 の凹溝 17 からその外部に突出している。上段のラック 9 は、その一端部 27 において支持アーム 7 の基端部 13 と自由端部 15 との間で移動可能とされている。

【0031】

支持アーム 7 上における上段のラック 9 の移動をより円滑にし、またより小さい力で移動させることができるようにすべく、上段のラック 9 の一端部 27 に一对の車輪 31 が取り付けられている。また、両車輪 31 のための上下走行面を規定する、上下方向に関して互いに相対する上下二対のフランジ 33, 34 が支持アーム 7 に設けられている(図 5)。両車輪 31 は、上段のラック 9 を貫通してこれを横断する方向へ伸びる軸 35 を介して上段のラック 9 に回転可能に支持されている。

【0032】

下方の両フランジ 33 は、支持アーム 7 の凹溝 17 内において、該凹溝を規定する支持アーム 7 の両側壁から互いに他の一方に向けて張り出しかつ支持アーム 7 の伸張方向へ伸びている。また、上方の両フランジ 34 は、支持アーム 7 の両側壁から互いに他の一方に向けて張り出しかつ支持アーム 7 の伸張方向へ伸び、凹溝 17 の上部開放面を規定している。

【0033】

上段のラック 9 は、その一端部 27 において、支持アーム 7 の凹溝 17 内に受け入れられているとき、水平な状態におかれる。上段のラック 9 は、これに取り付けられた車輪 31 の軸 35 の周りに揺動可能とされている。支持アーム 7 の自由端部 15 での上段のラック 9 の揺動を可能とするため、支持アーム 7 の自由端部 15 の底面に、支持アーム 7 の凹溝 17 に連通する切り欠き 39 が設けられている。切り欠き 39 は、上段のラック 9 がその他端部 29 を下にして傾斜することを許すいわゆる逃げの空間を規定する。さらに、支持アーム 7 の自由端部 15 からの上段のラック 9 の抜け出しを阻止するため、支持アーム 7 の自由端部 15 内に、車輪 31 の軸 35 が当接可能であるストッパ 41 (図 6 及び図 7 参照) が設けられている。ストッパ 41 は、後述する一对のブラケット 71 により規定されている。上段のラック 9 は、切り欠き 39 の存在、上下のフランジ 33, 34 による車輪 31 の拘束作用及びストッパ 41 による車輪 31 の移動阻止作用のもと、支持アーム 7 の自由端部 15 での上段のラック 9 の揺動運動が可能とされている。

【0034】

図 3 に示すように、下段のラック 11 は、上段のラック 9 に対してこれに直交する方向への移動を可能とするため、基礎 3 上に設置された互いに平行な一对のレール 43 上にこれらの長手方向へ移動可能に載置されている。図 1 及び図 2 に示すように、下段のラック 11 には、その下面の二箇所のそれぞれに、各レール 43 の側面にこれを転動可能に当接する一对のローラ 45, 47 が取り付けられている。これらのローラ 45, 47 は、下段のラック 11 が各レール 43 の長手方向のみへの移動を許すように下段のラック 11 を規制すると共に、下段のラック 11 の各レール 43 に沿っての移動をより円滑にする機能を有する。また、互いに隣接する 2 つの下段のラック 11 は、両ラック 11 の長手方向に関して位置がずれているように配置されている。これにより、両ラック 11 に載置される自転車 B に取り付けられた筈 b 同士が干渉し合うことを防止することができる。

【0035】

上下段の両ラック 9, 11 には、それぞれ、これらのラック上で自転車 B が自立するように該自転車の前後輪 t の一部を受け入れ可能である前後の保持枠 49, 51, 53, 55 が取り付けられている。なお、図示の例では、上段のラック 9 の前輪用保持枠 49 は、

10

20

30

40

50

後述する台車に設けられている。自転車 B の前後輪 t はこれらをそれぞれ持ち上げて前記保持枠内にその上方から挿入することができる。上段のラック 9 の後輪用保持枠 5 1 には、特に、傾斜状態にある上段のラック 9 に自転車 B を載置する際の該自転車の前進移動及び上段のラック 9 から自転車 B を降ろす際の該自転車の後退移動を行うに先立ち、自転車 B の前輪 t を一時的に載せ置き、これにより自転車 B の姿勢を安定させることに寄与する U 字形の平面形状を有する載置部 5 7 が設けられている。また、後輪用保持枠 5 1 は、上段のラック 9 を揺動させるときにその他端部 2 9 を引き下げるための手がかりとして利用することができる。

【 0 0 3 6 】

上段のラック 9 上には、該上段のラックに沿って走行可能である、自転車 B の前輪 t を載せるための台車 5 9 が配置されている。上段のラック 9 の一端部 2 7 及び他端部 2 9 には、台車 5 9 の移動をこれらの両端部 2 7 , 2 9 間に制限するためのストッパ (図示せず) が取り付けられている。台車 5 9 は、上段のラック 9 の凹溝 2 3 の底面上を転動可能である二対の車輪 6 1 を有する。台車 5 9 は、自転車 B を傾斜した上段のラック 9 上で前進移動させるときの労力軽減に役立つ。

10

【 0 0 3 7 】

また、支持アーム 7 と上段のラック 9 とには、それぞれ、係止板 6 3 及び係止棒 6 5 が取り付けられている。係止板 6 3 は支持アームの自由端部 1 5 の側面に設けられている。また、係止棒 6 5 は折り曲げ両端部を有し、上段のラック 9 の側面にその軸線の周りに回転可能に保持されている。駐輪のために上段のラック 9 に自転車 B が載置されているとき、係止板 6 3 に対する係止棒 6 5 の一方の折り曲げ端部の係止により、上段のラック 9 の支持アーム 7 の自由端部 1 5 へ向けての移動が阻止される。係止板 6 3 に対する係止棒 6 5 の係止の解除は、係止棒 6 5 をその一方の折り曲げ端部が係止板 6 3 に対して非接触状態となるまでその軸線の周りに回転させることにより行うことができる。

20

【 0 0 3 8 】

図 5 ~ 図 8 を参照すると、さらに、バー部材 6 7 と、被圧縮状態におかれたエアシリンダ 6 9 とが設けられている。

【 0 0 3 9 】

バー部材 6 7 は、一对のブラケット 7 1 を介して支持アーム 7 に枢着された一端部 7 3 と、上段のラック 9 に係合され、上段のラック 9 の移動を許す他端部 7 5 とを有する。

30

【 0 0 4 0 】

両ブラケット 7 1 は支持アーム 7 の自由端部 1 5 に配置されている。両ブラケット 7 1 は、これらのブラケット 7 1 に連なりかつ支持アーム 7 の凹溝 1 7 内を自由端部 1 5 から基端部 1 3 に向けて伸びる伸張部 7 7 を有する。両ブラケット 7 1 は、伸張部 7 7 を介して、支持アーム 7 に固定されている。両ブラケット 7 1 は、その一部が支持アーム 7 の凹溝 1 7 内と上段のラック 9 に設けられその下方に向けて開放する他の凹溝 7 9 (図 5) 内とに存し、両ブラケット 7 1 の他の部分、すなわち支持アーム 7 の自由端部 1 5 から突出する残りの部分が、支持アーム 7 の切り欠き 3 9 の近傍に向けて下方へ伸びている。

【 0 0 4 1 】

バー部材 6 7 の一端部 7 3 は両ブラケット 7 1 の間に配置され、これらを通する軸 8 1 を介して両ブラケット 7 1 に枢着されている。軸 8 1 の両端部には、それぞれ、軸 8 1 の周りに回転可能である一对の車輪 8 3 が取り付けられている。両車輪 8 3 は、一对の段部 8 5 と一对のフランジ 8 7 とを走行面とする (図 5 及び図 7 参照) 。一对の段部 8 5 は、上段のラック 9 の下方に向けて開放する凹溝 7 9 の両側壁に設けられている。また、一对のフランジ 8 7 は、凹溝 7 9 の開放下面を規定するように互いに他の一方に向けて張り出している。同様に、バー部材 6 7 の他端部 7 5 にもこれを通する軸 8 9 と、軸 8 9 の両端部に取り付けられ両段部 8 5 及び両フランジ 8 7 を上下走行面とする一对の車輪 9 1 とが設けられている。バー部材 6 7 の他端部 7 5 は、これに取り付けられた両車輪 9 1 を介して、上段のラック 9 の両段部 8 5 及び両フランジ 8 7 に係合されており、支持アーム 7 に対する上段のラック 9 の前記移動を許す。

40

50

【 0 0 4 2 】

被圧縮状態にあるエアシリンダ 6 9 は、上段のラック 9 が水平状態にあるときにバー部材 6 7 の他端部 7 5 から両ブラケット 7 1 に向けて斜め下方に伸びるように配置されている。エアシリンダ 6 9 は、その両端部 9 3 , 9 5 において、2 つのピン 9 7 , 9 9 を介して、バー部材 6 7 の他端部 7 5 と両ブラケット 7 1 とに枢着されている。

【 0 0 4 3 】

これによれば、支持アーム 7 の自由端部 1 5 まで移動された上段のラック 9 に対して、被圧縮状態におかれたエアシリンダ 6 9 の復帰力又は復元力が作用する。これにより、上段のラック 9 が水平な状態に維持される。また、上段のラック 9 を揺動させてこれを前記傾斜状態におくと、エアシリンダ 6 9 の全長がより減少し、エアシリンダ 6 9 における被圧縮の程度がさらに増大される。これに伴って、上段のラック 9 に対するエアシリンダ 6 9 の前記復帰力が増大する。この復帰力は、前記傾斜状態において自転車 B が載置された上段のラック 9 を水平状態に戻すべくこれを揺動させるための補助力として利用することができる。エアシリンダ 6 9 に代えて、被圧縮状態におかれたコイルスプリングのようなばね部材を用いることができる。

10

【 0 0 4 4 】

なお、基礎 3 と各支柱 5 との間に防震ゴム（図示せず）を配置することが望ましい。前記防震ゴムは、駐輪の際の上下段の各ラック 9 , 1 1 の移動に伴って生じる衝突音や、金属音等についての消音に寄与し、さらに基礎 3 を介しての集合住宅のようなコンクリート構造物への音の伝搬を防止することができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

【 図 1 】 上段のラックが駐輪に用いられた状態を示す、駐輪装置の側面図である。

【 図 2 】 上段のラックから自転車を降ろす状態を示す、図 1 に示すと同様の駐輪装置の側面図である。

【 図 3 】 複数の下段のラックの平面図である。

【 図 4 】 1 つの上段のラック及びこれを支持する支持アームの平面図である。

【 図 5 】 図 1 の線 X - X に沿って得た拡大断面図である。

【 図 6 】 支持アームとこれに取り付けられたバー部材及びエアシリンダを示す概略的な斜視図である。

30

【 図 7 】 支持アームとこれに取り付けられたバー部材及びエアシリンダ、並びに上段のラックを示す、図 6 と同様の概略的な斜視図である。

【 図 8 】 上段のラックが水平な状態と傾斜状態との間における揺動運動を示す部分側面図である。

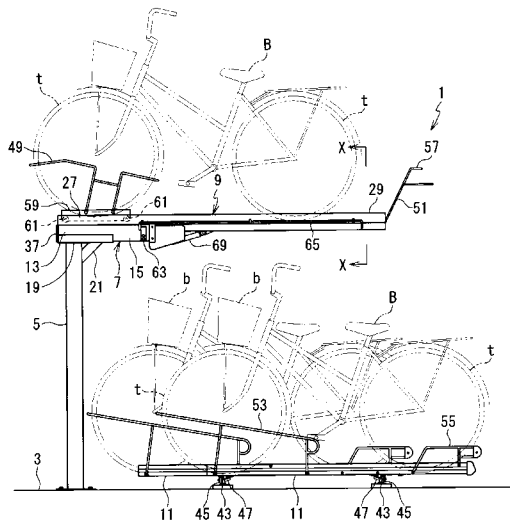
【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

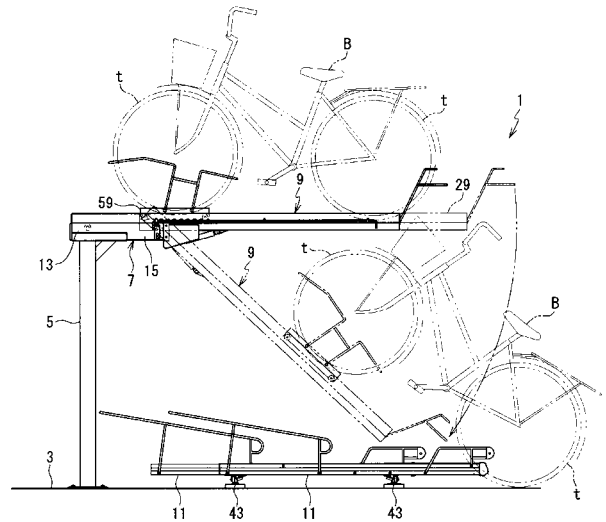
- | | |
|-----------|--------|
| 1 | 駐輪装置 |
| 3 | 基礎 |
| 5 | 支柱 |
| 7 | 支持アーム |
| 9 | 上段のラック |
| 1 1 | 下段のラック |
| 4 9 , 5 3 | 前輪用保持枠 |
| 5 1 , 5 5 | 後輪用保持枠 |
| 5 7 | 載置部 |
| 5 9 | 台車 |
| 6 7 | バー部材 |
| 6 9 | エアシリンダ |

40

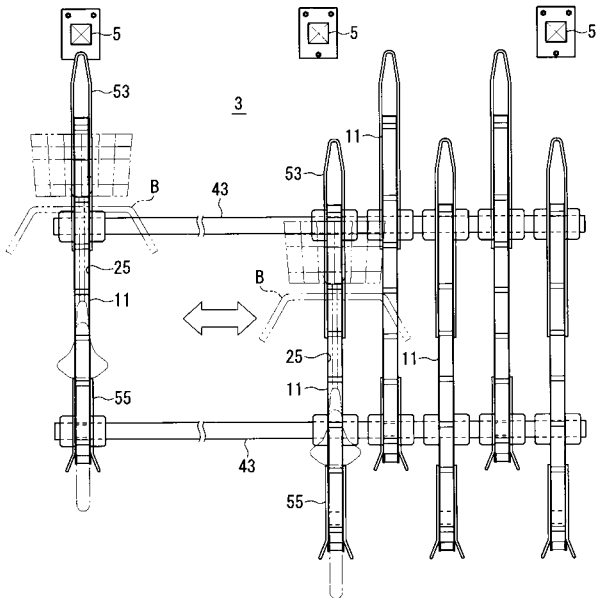
【 図 1 】



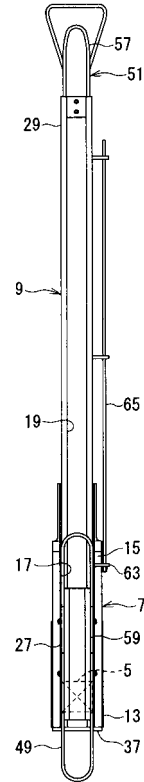
【 図 2 】



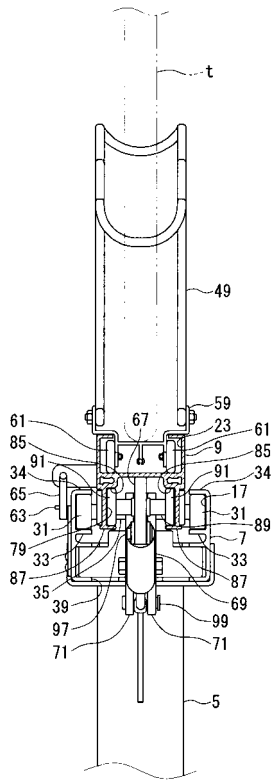
【 図 3 】



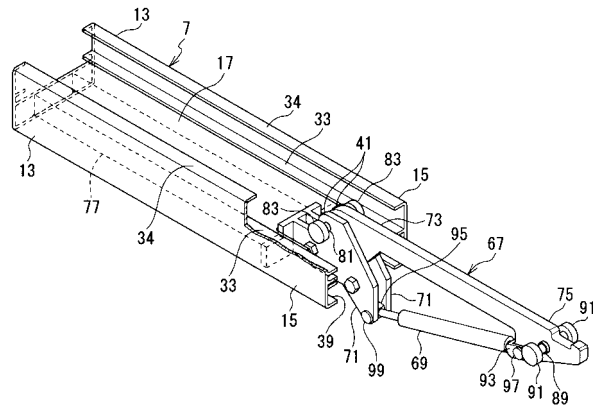
【 図 4 】



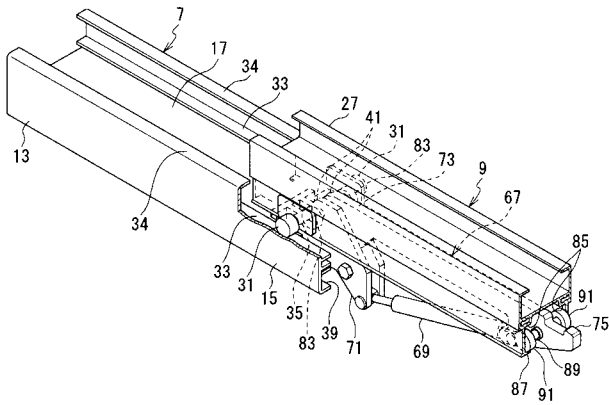
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

