

(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3229367号
(U3229367)

(45) 発行日 令和2年12月3日 (2020. 12. 3)

(24) 登録日 令和2年11月16日 (2020. 11. 16)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 4 H 6/12 (2006. 01)
B 6 2 H 3/00 (2006. 01)E O 4 H 6/12 B
B 6 2 H 3/00

評価書の請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 実願2020-600129 (U2020-600129)
 (86) (22) 出願日 平成31年1月4日 (2019. 1. 4)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2019/070473
 (87) 国際公開番号 W02019/144792
 (87) 国際公開日 令和1年8月1日 (2019. 8. 1)
 (31) 優先権主張番号 201820125877.7
 (32) 優先日 平成30年1月25日 (2018. 1. 25)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 中国 (CN)

(73) 実用新案権者 520185834
 宋 云波
 SONG, YUNBO
 中華人民共和国, 518054, 広東省深
 ▲せん▼市南山区創業路観海台C3-90
 1
 C3-901, GUANHAITAI,
 CHUANGYE ROAD, NAN
 SHAN, SHENZHEN, Gu a
 ngdong 518054 China
 (74) 代理人 100205936
 弁理士 崔 海龍
 (74) 代理人 100132805
 弁理士 河合 貴之

最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 多段式自動自転車ガレージ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 同じ面積でもより多くの自転車を収納でき、非常に便利に自転車のガレージへの自動出入りが実現され、駐輪効率が大幅に向上される多段式自動自転車ガレージを提供する。

【解決手段】 多段式自動自転車ガレージは、密閉ボックスのガレージに設計され、自転車は、自動押し引きの方式により地面からガレージ内へ自動出入りする。ガレージは多段の底板 6 を有し、各段の底板 6 には複数列の自転車が収納できる。各段の底板のそれぞれには昇降部品 4、5 が設けられ、昇降部品 4、5 はガレージ内に設けられた昇降装置と協働することにより自動昇降できる。

【選択図】 図 2

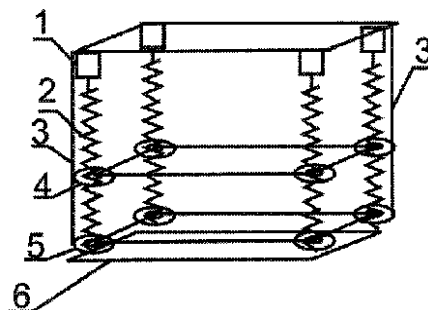


図 2

【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

ボックスおよび収縮変形された自転車を含む多段式自動自転車ガレージであって、

前記ボックスは密閉状態のボックスであり、自転車は自動押し引きの方式により地面からガレージ内へ自動出入りでき、ガレージの最も下の段の一端には複数の出入口が設けられ、各出入口は一系列の自転車のガレージへの出入りに対応しており、

ガレージは多段の底板を有し、各段の底板のそれぞれには昇降部品が設けられ、前記昇降部品はガレージ内に設けられた昇降装置と協働することにより、一段が満車になった場合には当該段の底板が自動的に一段上昇され、一段が空車になった場合には当該段の底板の上の段が自動的に一段下降される、ことを特徴とする多段式自動自転車ガレージ。

10

【請求項 2】

底板には車両保持装置が設けられ、車両保持装置は、2つの回転可能なガイド溝板を用いて自転車の締付および固定、車輪ガイドの機能を実現し、2つのガイド溝板によって形成されたガイド溝は、異なる位置において異なる幅を有し、強く締め付ける必要がある位置における幅は比較的狭く、そうでない位置における幅は比較的広い、ことを特徴とする請求項 1 に記載の多段式自動自転車ガレージ。

【請求項 3】

隣接する2列の自転車は1セットの押し引き搬送装置を共用し、多段の底板も1セットの押し引き搬送装置を共用し、押し引き搬送装置は、電動可動な部材であり、押し引きする必要がある場合には伸展し、そうでない場合には収縮する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の多段式自動自転車ガレージ。

20

【請求項 4】

ガレージ内には充電式電池および制御器が設けられ、当該充電式電池はワイヤレス充電の方式によりガレージ内に収納されている自転車を充電し、制御器はガレージ全体の動作および自転車の出入りを一括制御する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の多段式自動自転車ガレージ。

【請求項 5】

ガレージの外壁の四隅のそれぞれには折畳式受力支持点が設けられ、これにより、一人でジャッキを用いてガレージを上げさせて4つのユニバーサルホイールを取り付けることによりガレージを移動できる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の多段式自動自転車ガレージ。

30

【請求項 6】

ガレージ内の昇降装置は、ボールねじによりナッツを駆動する方式を採用し、モータにはエンコーダが設けられている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の多段式自動自転車ガレージ。

【請求項 7】

底板の昇降部品におけるナッツには周方向に沿って位置決め穴が開設され、底板上の電磁石により位置決め穴がピン止めされている場合、ナッツはボールねじにともなって回転できず、底板上の電磁石によりナッツの位置決め穴がピン止めされていない場合、ナッツはボールねじにともなって回転できる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の多段式自動自転車ガレージ。

40

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、メカトロニクス技術分野に関し、多段式自動自転車ガレージに関する。ここで、自転車ガレージとは、自転車（自転車に限らず、本考案は、自転車に似ているその他の車両にも適用でき、特に自動収縮変形された後の自転車に適用される）を収納するためのガレージ（密閉ボックス）である。当該ガレージは、多段を含み、一段が満車になったら自動的に一段上昇でき、逆に、一段が空車になったら自動的に一段下降できる。当該ガレージを用いて自転車を収納すれば、同じ面積でもより多くの自転車を収納でき、非常

50

に便利に自転車の自転車専用ガレージへの自動出入りが実現され、収納効率が大幅に向上される。

【背景技術】

【0002】

シェアサイクルの普及にともない、シェアサイクルは人々に利便性をもたらしている一方、無秩序に駐輪されたり、多くのパブリックスペースが取られたり、街並みに深刻な影響を与えたり、それによる問題も顕著である。また、杭付きのサイクルは、多くのスペースを取ってしまうため、普及されにくく、さらに駐輪が満車になったら返却することができない。本考案者による中国特許出願「ブレード型自動変形自転車のセルフサービス共有方法」（第201611113937.5号）には、自転車を自動的に変形させる方法が
10 開示され、当該方法によれば、自転車はガレージ内に整然に収縮されて収納され、使用に供する自転車を便利に提供できるだけでなく、上述した通常のシェアサイクルにおける問題も解決できる。自転車が収縮変形された後は、普通のレンタカー駐車場のような専用場所においても収納できる。具体的には、同じ使用面積においてより多くの自転車を収納するため、収縮変形された後の自転車の高さは通常約70cmである。これに対し、普通のパンの高さが約2mであることを鑑みれば、仮にパンの高さを基準にして考えても、1つの駐車スペースには三段の自転車が収納可能となる。また、収縮変形された後の自転車の厚さ（左右幅）は通常約10cmであるため、1つの普通の駐車スペースに駐車されている普通のパンの体積で計算すれば、少なくとも百台以上の自転車が駐輪可能である。このように、多段式自動自転車ガレージによれば、駐輪効率が大幅に向上される。さらに、密
20 閉ボックスのガレージの方式にて自転車を収納すれば、収納された自転車を含むガレージ全体をコンテナのように便利に運搬でき、柔軟に使用できるように調達できるため、自転車が風雨に曝されることが避けられるだけでなく、自転車を並べるのに必要な労力が節約され、経済的価値が非常に高い。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0003】

本考案は、上記従来技術に鑑みてなされたものであり、自転車（本考案に係る自転車は、電動アシスト自転車および電動自転車などの車両も含む）による出かけをさらにインテリジェントで便利にできる多段式自動自転車ガレージを提供することを目的とする。当該専用（ブレードのような形状に収縮された特許発明に係る自転車を収納する）ガレージは、多段を含み、一段が満車になったら自動的に一段上昇でき、逆に、一段が空車になったら自動的に一段下降できる。当該ガレージを用いて自転車を収納すれば、同じ面積でもより多くの自転車を収納でき、非常に便利に自転車の自転車専用ガレージへの自動出入りが
30 実現され、収納効率が大幅に向上される。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記目的を達成するための本考案に係る多段式自動自転車ガレージは、次のような技術的手段により実現される。多段式自動自転車ガレージは、密閉ボックスのガレージ（箱）に設計され、自転車は、自動押し引きの方式により地面からガレージ内へ自動出入りする
40 。ガレージの最も下の段の一端には複数の出入口（狭間）が設けられ、各出入口は一列の自転車のガレージへの出入りに対応している。ガレージ内には充電式電池および制御器が設けられ、当該充電式電池はワイヤレス充電の方式によりガレージ内に収納されている自転車を充電し、制御器はガレージ全体の動作および自転車の出入りを一括制御する。ガレージは多段の底板を有し、各段の底板には複数列の自転車が収納できる。各段の底板のそれぞれには昇降部品が設けられ、当該昇降部品はガレージ内に設けられた昇降装置と協働することにより、一段が満車になったら、当該段の底板は自動的に一段上昇し、一段が空車になったら、当該段の底板の上の段は自動的に一段下降する。すなわち、一段の各列のいずれも満車になった場合、当該段の底板はそれに収納されている自転車とともに昇降装置により自動的に一段上昇して、下の段の底板において自転車を収納できるようにスパー
50

スを空ける。また、現在の段の底板に収納されている自転車の全部が使用のために自動的にガレージ外へ搬送された後、さらにユーザが自転車を使用しようとする場合、上の段の底板は昇降部品およびガレージ内に設けられた昇降装置との協働により自動的に一段下降して、当該段の底板に収納されている自転車が現在の利用に供される自転車となる。また、所定位置まで到着した自転車を固定保持するため、ガレージ内には車両を安定的に固定できる車両保持装置が設けられている。

【0005】

本考案が実現される原理は次のとおりである。多段式自動自転車ガレージは、密閉ボックスのガレージであり、ほぼ密閉状態のボックス（ガレージ）にて構成され、ボックス内には充電式電池およびガレージ全体の動作を制御する制御器が設けられている。ボックス全体は、多段に分けられ、各段はその上に自転車を収納するための昇降可能な底板を有し、各段の底板はいずれも複数列に均一区画され、各列には複数台の自転車が一行に並んで収納可能である。ガレージの最も下の段の一端には複数の出入口（狭間）が設けられ、各出入口は一行の自転車のガレージへの出入りに対応する（複数の人が同時に自転車を取るか返却できる）。自転車の前輪を出入口に位置合わせさせ、自転車ステム上の位置決めロッドをガレージの出入口に挿入さえすれば、ガレージ内の当該列に対応する押し引きシステムは、自動的に後輪がアライメントされた（後輪の自動アライメントシステムについては、本考案者により出願された特許発明「自転車ハンドルバー自動アライメント入庫システム」を参照されたい）自転車をガレージ内に押し引きの方式により搬送して当該列における前の自転車に当接して収納する。自転車の出入りを押し引きする押し引きシステムは、様々な態様で実現でき、通常は、ボールねじがモータにより駆動されてスライドブロック（スライドブロックと自転車とは電磁石などにより接続される）を牽引することにより押し引き機能を実現する。

【0006】

ガレージは多段の底板を有し、各段の底板には複数列の自転車が収納できる。各段の底板は制御器により一括制御され、一段の底板における各列のいずれも満車になった場合、当該段の底板はそれに収納されている自転車とともに、底板の昇降部品およびガレージ内に設けられた昇降装置との協働により自動的に一段上昇して、下の段の底板において自転車を収納できるようにスペースを空ける。また、現在の段の底板に収納されている自転車の全部が使用のために自動的にガレージ外へ搬送された後、さらにユーザが自転車を使用しようとする場合、上の段の底板は昇降部品およびガレージ内に設けられた昇降装置との協働により自動的に一段下降して、当該段の底板に収納されている自転車が現在の利用に供される自転車となる。ガレージ内の昇降装置は、各段の底板に昇降のための動力を提供し、その実現方法は多数あり、通常はモータによりボールねじを駆動する方式により実現できる。また、各段の底板の昇降部品は、ガレージの昇降装置に選択的に接続または切断できる。具体的には、当該段の底板が昇降装置にともなって昇降する必要がある場合、当該段の底板の昇降部品は制御器の制御により昇降装置に接続されるが、当該段の底板が昇降装置にともなって昇降する必要がある場合、当該段の底板の昇降部品は制御器の制御により昇降装置との接続が切断される。各段の昇降部品は、通常は昇降装置としてボールねじを使用する場合においては、電磁石により切断および接続の機能を達成すればよく、実にシンプルである。なお、このような切断および接続は2つあって、1つは底板と昇降装置との接続および切断、もう1つはガレージと底板との接続および切断がある。ここで、底板と昇降装置との接続および切断は、ボールねじに外嵌されたナツツおよび底板に取り付けられた電磁石により達成される。具体的には、ナツツには周方向に沿って位置決め穴が開設され、底板上の電磁石により位置決め穴がピン止めされている場合、ナツツはボールねじとともに回転できないが、底板上の電磁石によりナツツ上の位置決め穴がピン止めされていない場合、ナツツはボールねじとともに回転できる（ナツツ上下における底板に接触する部位にはいずれも平面ベアリングが取り付けられ、そのボールは回転に有利である）。また、ガレージと底板との接続および切断は、とても簡単で、底板に電磁石を取り付ければ達成できる。具体的には、当該段の底板が既に所定位置に到着したか、または今

10

20

30

40

50

回の昇降装置の昇降に参加しない場合、電磁石によりガレージ壁がピン止めすればよく、その逆の場合、ピン止めを解除すればよい。また、自転車の数、底板の耐荷重および昇降装置の動力に応じて、複数列の自転車ごと1つの領域に区画できる。そして、1つの領域には独立した1セットの昇降装置が設けられ、1つのガレージには複数のこのような独立な領域を含んでよい。さらに、コストを節約するため、隣接する2列の自転車は1セットの押し引き搬送装置を共用し、多段の底板も1セットの押し引き搬送装置を共用する（底板は昇降するが、共用される押し引き搬送装置は昇降しない方式を採用する）。押し引き搬送装置は、通常は自転車の最も薄い部位（通常は車輪底部から上方約10cmの部位である。ここには、ペダルもなく、車輪軸などの比較的厚い部品もないからである）に設けられる。

10

【0007】

所定位置まで到着した自転車を固定保持するため、ガレージ内には車両を安定させる役割を果たす車両保持装置が設けられている。車両を固定保持するための方法は様々あり、各段の底板の厚さが増加されないように、車両保持装置は、通常の車輪締付装置を採用せず、好ましくは、90度回転可能なガイド溝板を2つ用いて締付および固定、車輪ガイドの機能を実現する。ここで、車輪ガイドの機能としては、ガイド溝板により車輪を挟む必要がある場合にはモータによりガイド溝板を地面に略垂直となるまで回転させた後に車輪を当該位置に固定するが、ガイド溝板により車輪を挟む必要がない場合にはモータによりガイド溝板を地面に略平行となるまで逆回転させた後にガイド溝板を底板に嵌め込んで固定する（底板の表面にはガイド溝板の形状にフィットする切り欠き部分が形成されているため、ガイド溝板を底板の平面に嵌め込める。これによって、底板が下降した場合においても、ガイド溝板の高さによって各段の底板が積み重なった後の厚さが増加されない）。ガイド溝板の位置を固定する方法は多くあるが、ガイド溝板の長さが比較的長く弾性により締め付けが緩くなりうることに鑑みて、ガイド溝板が回転されて立ち上がった後、電磁石などによりガイド溝板全体（回転軸を回転させるモータとともに引き離してもよい）をガイド溝板の回転軸の方向に沿って電動的に短い距離を引き離す（この場合、ガイド溝板の下に設けられた突起が底板に突き当たるので、ガイド溝板が底板に嵌め込まれない）ことにより、ガイド溝板は、車輪に押し付けられたとしても底板平面への回転が底板によってブロックされるので回転できない。底板に収納された車両が取り出され、ガイド溝板を回転させて底板平面に嵌め込む必要がある場合、ガイド溝板全体をガイド溝板の回転軸方向の逆方向に沿って電動的に短い距離を引き離すことにより（ガイド溝板およびガイド溝板の下に設けられた突起が底板に嵌め込まれ得るようになる）、ガイド溝板を回転させて底板に嵌め込むことができる。

20

30

【考案の効果】

【0008】

本考案の有益な効果について、次のとおり簡単に分析する。収縮された後の自転車において、通常、長さは収縮されずに約1.6mであるが、幅および高さは収縮されてそれぞれ約10cm、約70cmになる。このため、長さ5m、幅2mの通常の駐車スペースには、3段のブレード型自転車のガレージを置くことができ、総高さは約2.2m程度のみであり、各段には約60台（約20列、3台/列）の自転車を収納できる。すなわち、ブレードのような形状に収縮変形された自転車および多段式自動自転車ガレージを使用することにより、通常1つの駐車スペースには、最大で約200台の自転車を収納できる。仮に1つの駐車スペースの利用料金が月額300人民元（1日10人民元）であるとする、自動車の駐車スペースを借りて自転車を駐輪（収納）すると、そのコストは、1日1台の自転車にあたり、わずかな金額である。そうすると、自転車の駐輪コストが大幅に削減され、シェアサイクルが無秩序に駐輪されることがなくなる。多段式自動自転車ガレージは高い密度で設置でき、各ガレージにおいては必ずしも満車状態に駐輪する必要はなく、空きを用意することで自転車の返却を便利にする。このように、数の激増によりシェアサイクルに存在する多くの問題を解決でき、柔軟で便利であり、杭付きと杭無しのそれぞれの利点を有し、従来の杭付きや杭無しに代替する斬新なシステムである。本考案に係るガ

40

50

レージは、外側からは普通のバンが停まっているようにも見え、広告宣伝のために、「車に便乗するより変形車に乗ったほうがよい」、「杭付きや杭無しよりガレージ」のような広告用語をガレージの外面に印刷できる。さらに、自転車を取り出すか返却する場所は人がたくさん集まる場所であるため、商業的広告に対して費用を取るようにすれば、このような広告費用は通常の車体における広告の費用よりも高く、1日1台の自転車あたりのわずかな駐輪コストを完全に補うことができる。すなわち、本考案に係る多段式自動自転車ガレージによりブレードのような形状の変形自転車を収納することにはお金がかからないことに相当する。このようにして、ここにもシェアサイクルを高密度で配置でき、シェアサイクルの無秩序駐輪の問題も完全に解決できる。

【0009】

10

以上のとおり、本考案に係るガレージを用いて自転車を収納すれば、同じ面積でもより多くの自転車を収納でき、非常に便利に自転車の自転車専用ガレージへの自動出入りが実現され、駐輪効率が大幅に向上される。さらに、本考案者によるその他の発明と併用することにより、シェアサイクルの取るスペースが大きく、街並みが乱雑であるなどの問題も解決できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本考案に係るガレージが完全に空いている場合の全体構造を示す図である。

【図2】本考案に係るガレージの一段が満車になって上昇した後のガレージの構造を示す図である。

20

【図3】本考案に係るガレージの上の二段が満車になって上昇した後のガレージの構造を示す図である。

【図4】本考案に係る底板の昇降部品を示す図である。

【図5】本考案に係る底板上に自転車が収納されている場合の様子を示す図である。

【考案を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照しながら実施例により本考案について詳細に説明する。

図1に示されるように、多段式自動自転車ガレージは、普通の自動車の駐車スペースに設けられている。ガレージは直方体の形状を有し、外形、体積はバン以下である。各自転車は特製されたもの（ブレードのような形状に自動収縮可能）であるため、自動的にブレードのような形状の自転車に収縮変形され、ガレージへの出入りが便利である。通常、シェアサイクルにおける最も厄介な自転車調達作業には、多くの労力が必要であり、1台ずつ運搬するのでは効率が非常に低く、コストが高い。これに対し、多段式自動自転車ガレージおよびブレードのような形状の変形自転車を用いるならば、ガレージの外壁（または付近）の四隅においてそれぞれ折畳式（通常は折り畳まれて保管される）受力支持点（ブロック）を設けるだけで、一人でもジャッキを用いてガレージを上げさせて4つのユニバーサルホイールを取り付けることにより、一人で数百台の自転車が収納されているガレージを車内に押し込んで別の場所に移動した後、また一人で所定の場所に容易に下せることができるため、効率は何十倍も向上される。

30

【0012】

40

本実施例において、ガレージは、3段に設計され、ガレージ壁3により直方体の形状に形成されている。ガレージ内にはガレージ昇降モータ1および昇降ボールねじ2が設けられ、各段の底板の昇降のための動力を提供する。4つの昇降モータは4つの昇降ボールねじを駆動し、昇降モータに設けられたエンコーダは昇降位置を記録する。昇降ボールねじはナッツを引っ張って回転または昇降させる。最も下の段の底板（「底段底板」ともいう）6だけ昇降しない以外、その他の各段の底板の四隅にはそれぞれ昇降部品が設けられている（図4を参照）。最も上の段（「頂段」ともいう。）には頂段昇降部品4、中間の段には中間段昇降部品5が設けられている。昇降部品（図4を参照）は、昇降ボールねじがナッツを引っ張って回転させるかまたは昇降させるかを決定する。ナッツ8には周方向に沿って位置決め穴9が開設され、昇降部品のナッツ位置決め電磁石12により昇降部品の

50

ナツツ 8 の位置決め穴 9 がピン止めされている場合、昇降ボールねじはナツツを引っ張って昇降させる（この場合、さらにガレージ壁位置決め電磁石によりガレージ壁位置決めピンを解除する必要がある）。一方、昇降部品のナツツ位置決め電磁石 1 2 によりナツツ上の位置決め穴 9 がピン止めされていない場合、昇降ボールねじはナツツを引っ張ってボール 1 0 を押さえ付けるように回転させる。ガレージ内には充電式電池および制御器が設けられ、当該充電式電池はワイヤレス充電の方式によりガレージ内に収納されている自転車を充電し、制御器はガレージ全体の動作および自転車の出入りを一括制御する。ある段の底板 7 が所定位置に到着した後、昇降部品のガレージ壁位置決め電磁石 1 1 によりガレージ壁 3 にピン止めされている場合、当該段の底板は、昇降ボールねじ 2 にともなって昇降せず、その逆の場合、昇降ボールねじ 2 にともなって昇降する。

10

【 0 0 1 3 】

ブレード型自転車 1 3 は、ブレードのような形状に収縮変形された後、ユーザにより前輪が前に向く方式でガレージに押し込まれ、さらにハンドルバーが自動校正される。当該前輪の位置する列に対応するガレージ内の押し引き装置 1 4 （モータによりボールねじが駆動されてスライドブロックを牽引する構造）は、制御器により制御されて入口まで移動される。押し引き装置 1 4 の左右にはそれぞれ昇降可能な磁石 1 5 が設けられており、隣接する 2 列の駐輪スペースは 1 セットの押し引き装置 1 4 を共用する。押し引き装置 1 4 が所定位置まで移動された後、入庫すべき自転車の位置が当該押し引き装置の左または右であるかに応じて、それぞれ対応する電磁石（または歯車に駆動される横棒などの部品）を上昇させる。電動的に昇降可能な電磁石を使用することにより、信頼性の高い接触および分離を柔軟に実現できる。上昇後の磁石 1 6 はブレードのような形状の自転車 1 3 の牽引用板を吸着して自転車全体を 2 つのガイド溝板 1 8 に囲まれたガイド溝に沿ってガレージへ出入りするように移動させる。車輪の移動を容易にするために、2 つのガイド溝板の内壁には摩擦を軽減するスクロール部品（例えば、ローラー）が設けられている。2 つのガイド溝板によって形成されたガイド溝は、異なる位置において異なる幅を有する。具体的には、特別に強く締め付ける必要がある位置における幅は比較的狭く、そうでない位置における幅は比較的広い。このようにして、自転車が所定位置まで牽引された後、普通の傾斜によりガレージ内の自転車は移動されない。各列の自転車は後入れ先出しの方式（出入口をそれぞれガレージの両端に設け、先入れ先出しにしてもよい）で収納されているため、ある自転車を出庫させようとするが、他の自転車によってブロックされることはない。

20

30

【 0 0 1 4 】

ガイド溝板 1 8 は、ガイド溝板モータ 1 9 の駆動により回転される。車輪をガイドしかつ車輪を挟む必要がある場合、ガイド溝板は立ち上がり、その逆の場合、ガイド溝板はガイド溝板モータ 1 9 の駆動により回転して底板 7 に嵌め込まれる。本実施例において、3 段の底板のそれぞれに対応する列は押し引き装置を共用するので、底板 7 には底板押し引き装置切り抜き 1 7 が設けられている。ある段の底板が昇降する必要がある場合、各列の押し引き装置はいずれも制御器の制御により底板押し引き装置切り抜き 1 7 まで移動し、各段の底板が昇降する際に、ボールねじなどを含む押し引き装置 1 4 は各段の底板を通過して昇降しないままである。一段が満車になった場合、当該段の底板およびその上の各段の底板は自動的に一段上昇し、一段が空車となった場合、当該段の底板の上の段およびさらに上の各段の底板は自動的に一段下降することにより、多段式駐輪の自動的な段換え機能が達成される。

40

【 0 0 1 5 】

実施形態

本考案に係る各部品は、いずれも同じ役割を果たせるその他の実施形態を有する。たとえば、ブレード型自転車に対する充電は、有線方式の充電であってもよい。すなわち、ガレージがブレード型自転車に接触して押し引きを実行する際、ついでに離間した正極および負極により有線方式の充電を達成できる。あるいは、ブレード型自転車がガレージ内に収納されている場合、ガレージにおいて正極および負極を引き出して自転車に接触させる

50

ことにより有線方式の充電を達成できる。また、ガレージにおいてブレード型自転車の出入りを牽引する動力は、ボールねじに由来しなくてもよく、モータによりフライホイールを回転させて鋼線を巻き取る方式により両端でブレード型自転車の牽引を協力してもよい。以上をまとめると、各部品は多くの変形態様が周知されており、本考案と同様に実施できるため、詳細な説明は省略する。ガレージの制御器は、通常のシングルチップマイコン、たとえば、STC社のSTC15Wシリーズを使用すればよい。

【産業上の利用可能性】

【0016】

本考案に係る各部品は、工業的な大量生産に適しており、全体の組み立ても非常に簡単で、工業的実用性を有する。

10

【符号の説明】

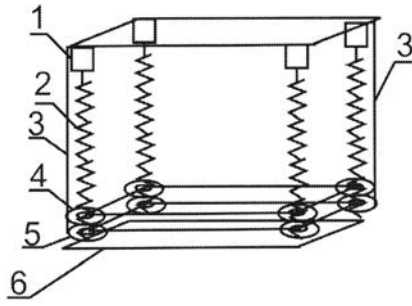
【0017】

- 1 ガレージ昇降モータ、
- 2 昇降ボールねじ、
- 3 ガレージ壁、
- 4 頂段昇降部品、
- 5 中間段昇降部品、
- 6 底段底板、
- 7 底板、
- 8 昇降部品のナッツ、
- 9 ナッツ上の位置決め穴、
- 10 ボール、
- 11 ガレージ壁位置決め電磁石、
- 12 ナッツ位置決め電磁石、
- 13 ブレード型自転車、
- 14 押し引き装置、
- 15 昇降可能な磁石、
- 16 上昇後の磁石、
- 17 底板押し引き装置切り抜き、
- 18 ガイド溝板、
- 19 ガイド溝板モータ。

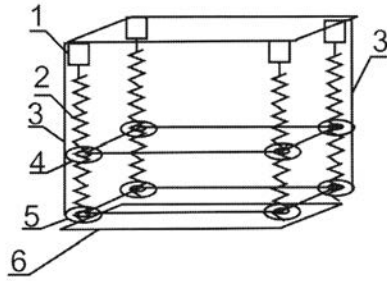
20

30

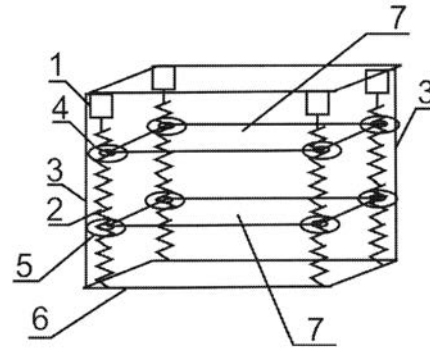
【図 1】



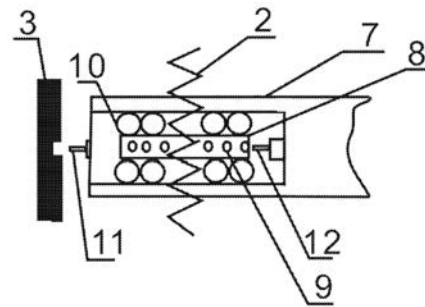
【図 2】



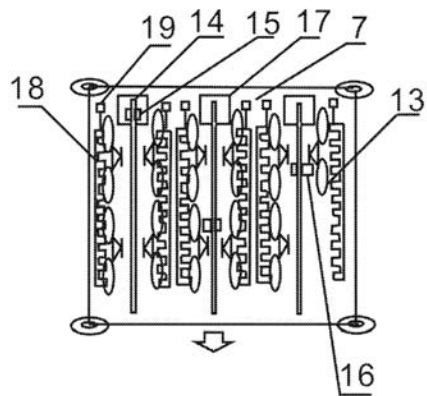
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)考案者 宋 云波

中華人民共和国，5 1 8 0 5 4，広東省深▲せん▼市南山区創業路觀海台C 3 - 9 0 1