

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-18986

(P2010-18986A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(51) Int.Cl.

E04H 6/14 (2006.01)

F1

E04H 6/14 G04H

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-179658 (P2008-179658)
 (22) 出願日 平成20年7月10日 (2008.7.10)

(71) 出願人 000228523
 日本ケーブル株式会社
 東京都千代田区神田錦町2丁目11番地
 (72) 発明者 高橋 利之
 東京都千代田区神田錦町2-11 日本ケ
 ーブル株式会社内

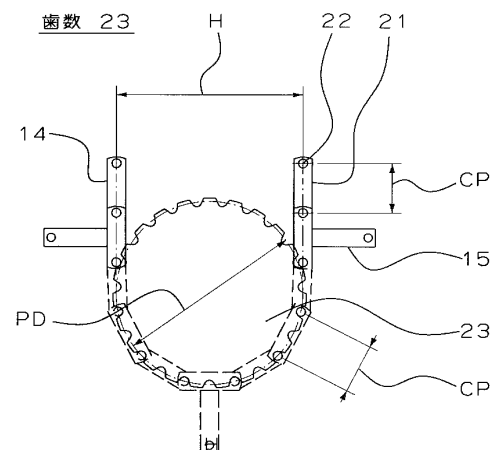
(54) 【発明の名称】 循環式駐車装置

(57) 【要約】

【課題】 循環式駐車装置において、採用するスプロケットのサイズを選択肢を増やすことができ、したがって設計の自由度が増してより最適な機器配置を可能にするチェーン循環式駐車装置のスプロケットを提供することにある。

【解決手段】 離隔したスプロケット間にエンドレスチェーンを巻き掛けて、このエンドレスチェーンにより車両を循環移動するとともに車両を格納するようにした循環式駐車装置において、エンドレスチェーンは単一のチェーンピッチで構成され、また、スプロケットはチェーンピッチの $1/n$ (n は2以上の整数) のピッチで歯が形成され、且つ歯数が奇数枚となるように構成した。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

離隔したスプロケット間にエンドレスチェーンを巻き掛けて該エンドレスチェーンにより車両を循環移動するとともに該車両を格納するようにした循環式駐車装置において、前記エンドレスチェーンは単一のチェーンピッチで構成され、前記スプロケットは前記チェーンピッチの $1/n$ (n は 2 以上の整数) のピッチで歯が形成され、且つ歯数が奇数枚であることを特徴とする循環式駐車装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、チェーンを循環させて車両の移動を行う循環式駐車装置に関し、特に車両を搭載したケージを循環移送するエンドレスチェーンを巻き掛けるスプロケットの構成に関するものである。

【背景技術】

【0002】

チェーンを循環させて車両の移動を行う循環式駐車装置の代表的なものとして垂直循環式駐車装置がある。垂直循環式駐車装置は、車両を搭載する複数のケージを上下方向に循環するように連結して、立体的に車両を格納するようにしたものであって、概略次のように構成されている。まず、回転軸方向へ所定の間隔をあけて一軸上に配置した一組の上部スプロケット及び一組の下部スプロケットをそれぞれ装置の上方及び下方に配設し、対応する上部スプロケットと下部スプロケットとの間に 2 条のエンドレスチェーンをそれぞれ無端状に巻き掛けて、上部及び下部のいずれか一方のスプロケットを回転駆動することにより、各エンドレスチェーンは同期して上下方向に循環移動する。

20

【0003】

各エンドレスチェーンには、所定の間隔でアタッチメントが設けられており、前後の対応するアタッチメント間に車両搭載用のケージを揺動可能に吊下している。装置内に駐車する車両は、装置外からケージ上に自走して乗り込んだ後、所定の位置まで循環移送されて、垂直方向に立体的に格納される。これに類似する構成の駐車装置としては、水平方向にスプロケットを配置し、ケージあるいはパレットをエンドレスチェーンにより横方向に循環させて車両を格納する多層（円形）循環式駐車装置がある。

30

【0004】

前記エンドレスチェーンは、比較的大型の複数のリンクを相互にピンで無端状に連結したものであって、一定個数のリンクごとにアタッチメントが設けられる（例えば、特許文献 1 参照）。エンドレスチェーンが巻き掛けられるスプロケットは、エンドレスチェーンのチェーンピッチにより歯数およびピッチ円直径が決定され、例えば図 6 及び図 7 に示すように、チェーンピッチ CP が 440 mm のエンドレスチェーンを用い、エンドレスチェーン左右の離隔距離 H を例えば 1450 mm から 1750 mm の間で設定する条件の場合には、歯数が 12 枚でピッチ円直径 PCD が 1700.03 mm のスプロケット $S1$ 、又は、歯数が 11 枚でピッチ円直径 PCD が 1561.76 mm のスプロケット $S2$ が選定されることになる。したがって、この場合にエンドレスチェーン左右の離隔距離 H は、1700.03 mm 又は 1561.76 mm に必然的に決定される。

40

【特許文献 1】実開平 7-15960 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

垂直循環式駐車装置を含む機械式駐車装置は、限られたスペースを有効利用して車両を格納するものであり、したがって装置を構成する機器類や構造部材は、可動部分の干渉等を避けて極力最小限のスペースに配置されることが望ましい。また、近時の環境問題に対する観点からも、より最適な設計を行って原材料の節約をすることが望まれる。

【0006】

50

しかしながら、装置の寸法、特に幅方向の寸法を決定づけるスプロケットのピッチ円直径は、上記したようにエンドレスチェーンのチェーンピッチ及びスプロケットの歯数により決定されるため、採用されるスプロケットのサイズは選択の余地が限られており、設計する上での制約があった。また、スプロケットは装置の構成要素の中でも大型の部材であるとともに、常時エンドレスチェーンを駆動する可動部材であり、装置の保守及び維持の観点から摩耗の進行が少ないことが望まれる。

【0007】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、循環式駐車装置において、採用するスプロケットのサイズを選択肢を増やすことができ、したがって設計の自由度が増してより最適な機器配置を可能にするチェーン循環式駐車装置のスプロケットを提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために本発明に係る循環式駐車装置は、離隔したスプロケット間にエンドレスチェーンを巻き掛けて該エンドレスチェーンにより車両を循環移動するとともに該車両を格納するようにした循環式駐車装置において、前記エンドレスチェーンは単一のチェーンピッチで構成され、前記スプロケットは前記チェーンピッチの $1/n$ (n は 2 以上の整数) のピッチで歯が形成され、且つ歯数が奇数枚であることを特徴としている。

【0009】

したがって、採用するスプロケットのピッチ円直径のサイズを細分化することができる。また、スプロケットの歯は、 n (n は 2 以上の整数) 回転おきにすべての歯がエンドレスチェーンと係合する。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、採用するスプロケットのサイズを選択肢を増やすことができ、また、スプロケットの摩耗の進行を少なくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図 1 及び図 2 は、循環式駐車装置の中でも代表的な垂直循環式駐車装置の概略を示す正面図及び側面図である。

30

【0012】

図において、地上には柱や梁及び外壁で構成された建屋 10 が立設されており、この建屋 10 の最下部には、車両が出入りする入出庫口 11 が設けられている。建屋 10 内部の上部と下部には、入出庫口 11 側の位置と奥側の位置に、それぞれ上下 2 対の上部スプロケット 12 及び下部スプロケット 13 が対向して配置され、回転可能に支持されている。それぞれの上部スプロケット 12 と下部スプロケット 13 との間には、エンドレスチェーン 14 が巻き掛けられ、これらのエンドレスチェーン 14 には、アタッチメント 15 を介して複数のケージ 16 を、一定の間隔で連鎖状に吊着している。

【0013】

上部スプロケット 12 には、電動機等からなる駆動装置 (図示せず) が連結されており、この駆動装置によりエンドレスチェーン 14 が循環駆動されるとともに、ケージ 16 に車両を搭載して、建屋 10 内に立体的に収容する。

40

【0014】

前記上部スプロケット 12 及び下部スプロケット 13 は、ピッチ円直径及び歯数を同一とするものであり、外形は同一であるので、以下両スプロケット 12、13 を区別せずにスプロケット 23 として説明する。

【0015】

図 3 は、エンドレスチェーン 14 がスプロケット 23 に巻き掛けられている状態を示した図である。エンドレスチェーン 14 は、複数のリンク 21 をピン 22 で相互に連結して無端ループ状にしたものであって、各リンク 21 におけるピン 22 間の距離、すなわち

50

チェーンピッチCPは、全周に亘って同一である。また、エンドレスチェーン14は、比較的大型のチェーンであり、本実施例においてはチェーンピッチCPを440mmとしている。

【0016】

一定間隔おきのリンク21には、エンドレスチェーン14の無端ループ外方向に突出したアタッチメント15を設け、このアタッチメント15の外端部にケージ16を揺動可能に吊り下げる。図においてアタッチメント15は、4リンク毎に設けられている。

【0017】

エンドレスチェーン14が巻き回されるスプロケット23は、チェーンピッチCPの1/2ピッチで歯が形成されるとともに、歯数が奇数枚となるように構成されている。すなわち、図3の例によれば、スプロケット23の歯数は23枚であり、リンク21のピン22は一個の歯底ずつ隔てた歯底に噛み合う。そして、この場合スプロケット23のピッチ円直径PDは1630.86mmとなり、エンドレスチェーン14左右の離隔距離Hは、1630.86mmが採用されることになる。また、この構成でスプロケット23が回転すると、スプロケット23が2回転する毎にすべての歯とリンク21のピン22が噛み合うことになる。

【0018】

図4は、上記と同様の条件、すなわちスプロケット23の歯がチェーンピッチCPの1/2ピッチで、且つ歯数が奇数として構成する場合において、歯数を21枚としたものである。この場合には、スプロケット23のピッチ円直径PDは1492.76mmとなり、エンドレスチェーン14左右の離隔距離Hは、1492.76mmが採用されることになる。

【0019】

次に図5は、スプロケット24の構成を、チェーンピッチCPの1/3ピッチで歯を形成するとともに、歯数を奇数枚となるように構成したものである。すなわち、図5の例では、スプロケット24の歯数は35枚であり、リンク21のピン22は二個の歯底ずつ隔てた歯底に噛み合う。この場合、スプロケット24のピッチ円直径PDは1653.91mmとなり、エンドレスチェーン14左右の離隔距離Hは、1653.91mmが採用されることになる。

【0020】

また、図示しないが同様の構成、すなわちスプロケット24の歯がチェーンピッチCPの1/3ピッチで、且つ歯数が奇数として構成する場合において、歯数を33枚とすれば、スプロケット24のピッチ円直径PDは1561.76mmとなり、エンドレスチェーン14左右の離隔距離Hは、1561.76mmが採用されることになる。そして、これらの構成のスプロケット24では、スプロケット24が3回転する毎にすべての歯とリンク21のピン22が噛み合うことになる。

【0021】

以上の説明中での各スプロケット23、24のピッチ円直径PDを小さい方から列举すると、1492.76mm、1561.76mm、1630.86mm、1653.91mmとなっており、それぞれの差は、69mm、69.1mm、23.05mmとなる。これに対して従来は、背景技術の項で説明したように、これらの数値付近で採用されるスプロケットのピッチ円直径が1561.76mm又は1700.03mmであり、その差は138.27mmのものであった。

【0022】

このことから明らかなように、本実施の形態で例示したスプロケット23、24のいずれかを採用することにより、背景技術の項で説明したスプロケットのみを採用する場合よりも、よりサイズを細分化してスプロケットを選定できるようになる。したがって、スプロケット23のサイズないしエンドレスチェーン14左右の離隔距離Hを決定するのに際しては、その他の設計条件に応じて上記したスプロケット23、24の最適サイズのものを採用することにより、より無駄がなくコンパクトな機器配置が可能になる。

【0023】

上記説明では、具体的な数値を用いて説明を行ったが、これらの数値に限定されるものではなく、使用するエンドレスチェーンのチェーンピッチに対応して、スプロケットの外周にチェーンピッチの整数分の一ピッチで歯を形成し、且つ歯数が奇数枚となるようにスプロケットを構成することで、各種のエンドレスチェーンに対応した最適サイズのスプロケットを採用することができる。

【0024】

また、上記説明では、垂直循環式駐車装置を例示して説明を行ったが、スプロケットを水平方向に離隔して設け、エンドレスチェーンを水平方向に循環させる形式の駐車装置、すなわち、従来から知られている多層（円形）循環駐車装置にも本願の発明が適用できることはいうまでもない。

10

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】垂直循環式駐車装置の正面図

【図2】垂直循環式駐車装置の側面図

【図3】スプロケットの歯数が23枚のときのスプロケットの正面図

【図4】スプロケットの歯数が21枚のときのスプロケットの正面図

【図5】スプロケットの歯数が35枚のときのスプロケットの正面図

【図6】スプロケットの歯数が12枚のときのスプロケットの正面図

【図7】スプロケットの歯数が11枚のときのスプロケットの正面図

20

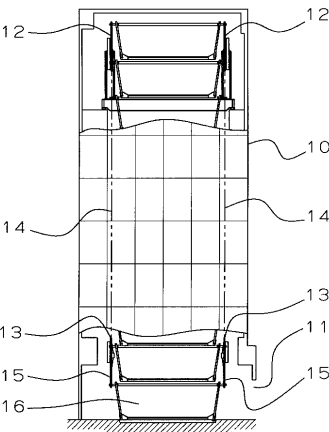
【符号の説明】

【0026】

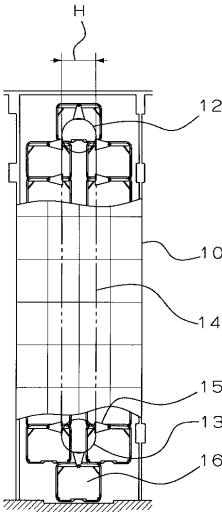
- 10 建屋
- 11 入出庫口
- 12 上部スプロケット
- 13 下部スプロケット
- 14 エンドレスチェーン
- 15 アタッチメント
- 21 リンク
- 22 ピン
- 23 スプロケット
- 24 スプロケット
- H エンドレスチェーン14左右の離隔距離
- CP チェーンピッチ
- PD ピッチ円直径
- PCD ピッチ円直径
- S1 スプロケット
- S2 スプロケット

30

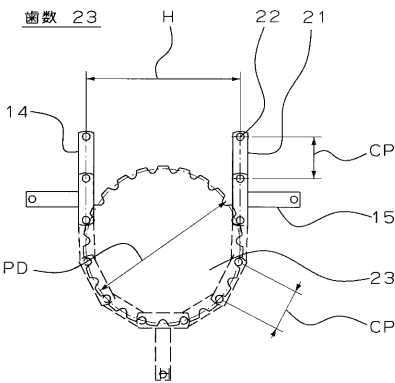
【図 1】



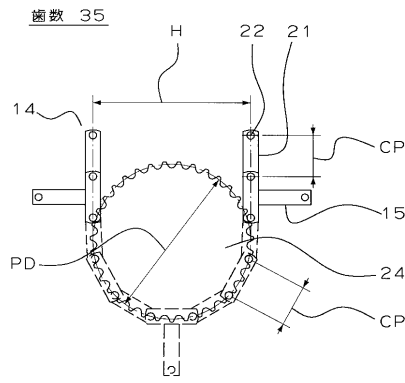
【図 2】



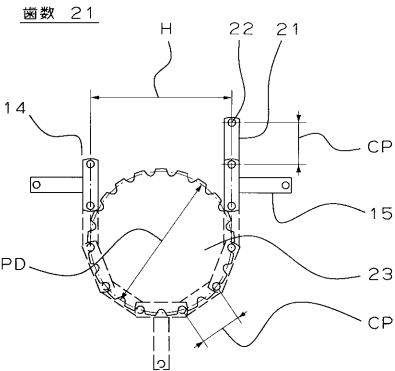
【図 3】



【図 5】



【図 4】



【図 6】

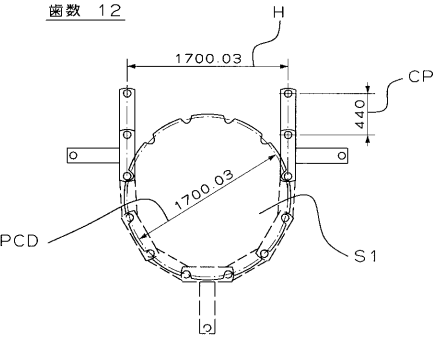


Figure 11 is a plan view of a circular component. The component has a central hole with a diameter of 156.176. The distance between the centers of two adjacent radial slots is 156.176. The width of each slot is 4.40. The thickness of the component is H. The component is labeled with 'H', 'CP', 'PCD', and 'S2'.