

吊上げ型駐輪装置の開発

藤 井 博 知*・小 沢 康 美*

Development of Lift Type Parking Machine for Bicycles

Hirotoomo Fujii and Yasumi Ozawa

The parking of many bicycles at stations or busy quarters causes an obstruction to traffic and spoils the beauty of the environment. Conventional type bicycle parking racks require a large flat area taking up valuable land space in city areas.

This paper describes the manufacture and testing of a lift type parking machine for bicycles. Its shape does not spoil the beauty of the environment.

1. 緒 言

最近、テレビ、新聞などにみられるように道路、駅の周辺、繁華街などに不法に置かれた放置自転車が社会問題となっている。これらの放置自転車は歩行者の妨げや環境美観の低下などの原因となっている。特に問題となるのは車椅子利用者や盲人の通行妨害、救急自動車などの通行妨害などである。そこで放置自転車の多い区域においては駐輪装置設置の必要性が高まってきている。しかし、現在の駐輪装置の多くは広大な駐輪スペースを必要とする平面的な地表配列方式であり、地価の高い都市においては不経済と考えられる。景観を損なわず、設置スペースをあまりとらない新しい方式の駐輪装置が望まれている。これらの要望を満たす駐輪装置として既に回転サークル型駐輪装置¹⁾を開発したが、この駐輪装置には高価になるという問題点がみられた。

そこで本研究では、景観を損なわず、設置スペースをあまりとらない安価な手動吊上げ型駐輪装置の開発を目的とする。

2. 手動吊上げ型駐輪装置

2.1 構造と原理

図1に考案した手動による吊上げ型駐輪装置を示す。これは自転車1の前輪を駐輪用ハンガー2に掛け、ロープWを手で引っ張ることにより駐輪用ハンガーに吊り下げられた自転車を駐輪用ハンガーガイド3によって垂直方向に吊上げる構造になっている。また固定された2個の定滑車4と1個の動滑車5の3組の滑車を組み合わせることにより、自転車を自重の

* 機械工学科

半分の力で引き上げることができる。すなわち本装置では表 1 に示すような様々な重量の自転車を半分の力で吊上げることができる。さらに動滑車の数を増やせば、より小さな力で自転車を吊上げることができる。自転車を吊上げる際には自転車の前輪を駐輪用ハンガーの 2 点で支えるが、この時に駐輪用ハンガーガイドシャフト 6 の軸心が回転しない構造になっている。そのため自転車を吊上げる時に自転車が左右に振れることなく、規則正しく駐輪することができる。

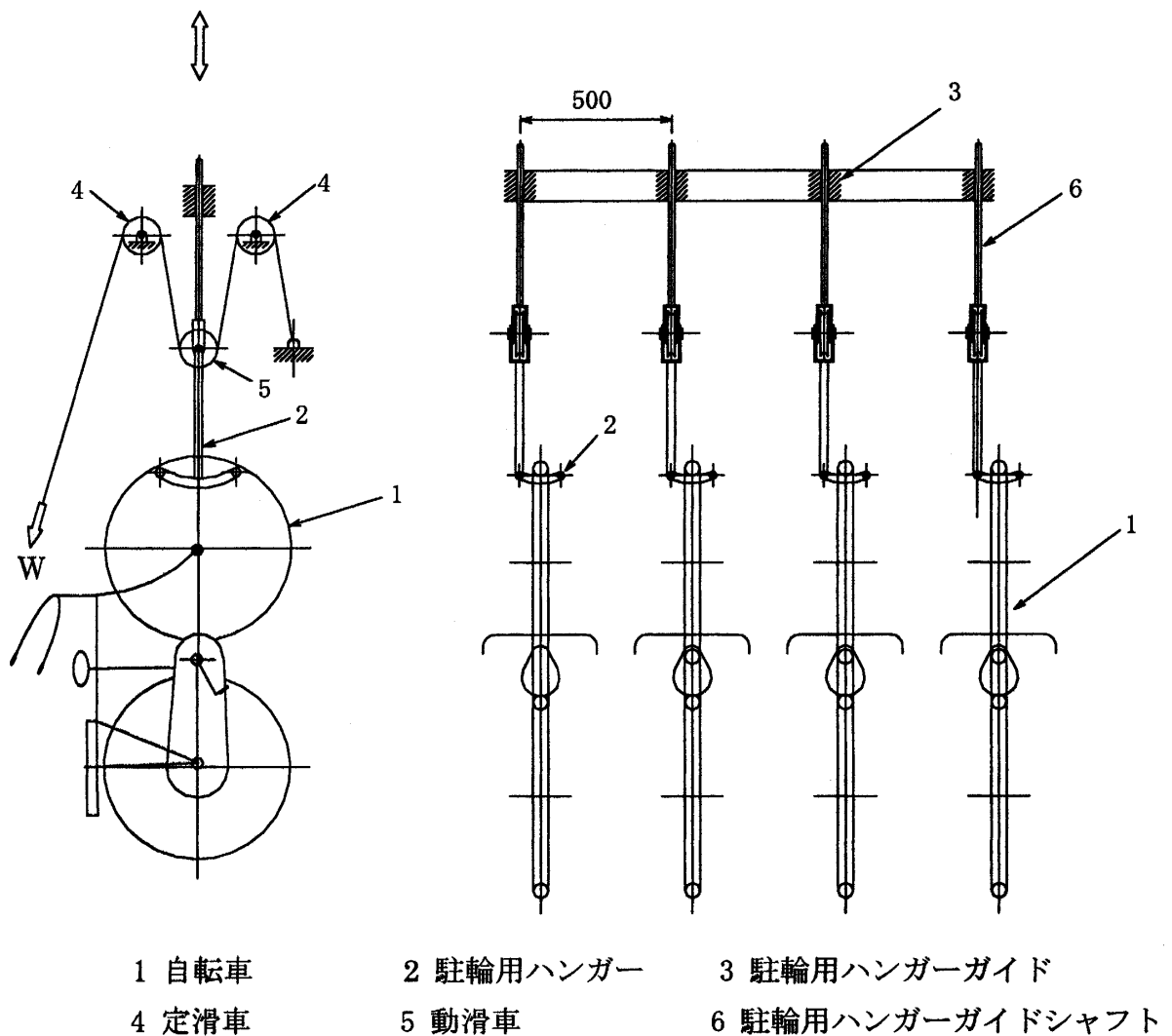


図 1 手動吊上げ型駐輪装置

表 1 自転車の重量 [N]

118 , 157 , 186 , 196 , 207

2.2 設置方法

図2は手動吊上げ型駐輪装置を500mm間隔で横列に設置した場合を示したものである。このように配置すると自転車を規則正しく吊上げて効率よく駐輪することができる。

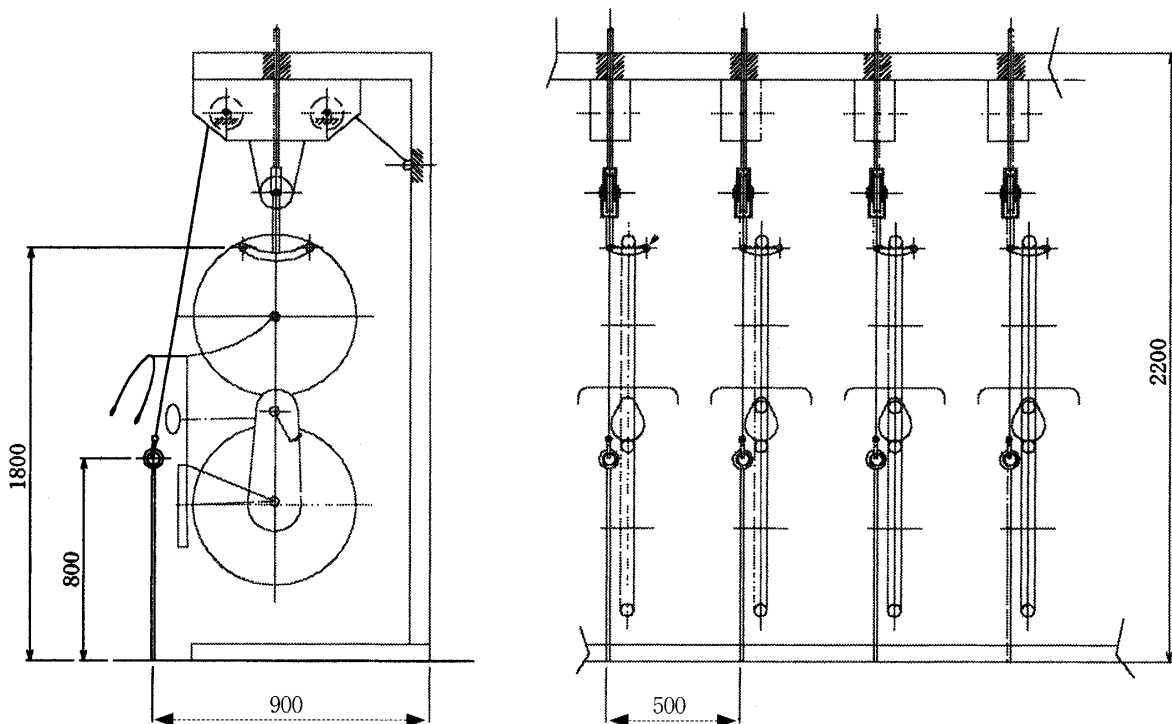


図2 手動吊上げ型駐輪装置の配置

3. 従来方式の駐輪装置との比較

現在、駐輪装置には平地据置き型、二段型、ラック型、地下設置型、回転サークル型、吊上げ型など様々な方式のものがある。その中でも特に多いのは平地据置き型と二段型である。これらの駐輪装置は装置自体が安価で設置方法も容易であり、全体としてのコストを抑えることができるという利点がある。しかし、これらの駐輪装置には欠点として自転車を配置する平面スペースを広く取らなければならないという問題点がある。この問題点を解決するために、特に都市部においては地上タワー設置ラック型、地下設置型などの立体配置方式の駐輪装置が増えてきている。一方、吊上げ型には電動タイプのものもあるが、電動タイプの場合には高価なものとなる。

表2に本方式と従来方式の駐輪装置との比較を示す。第2章および表2から明らかのように、本研究で提案する手動吊上げ型駐輪装置は景観を損なうことなく取り扱いが簡単であり、女性や子供でも容易に自転車を吊上げることが可能な安価なものである。

表2 駐輪装置の比較

形式	平置き型	二段型	回転サークル型 ¹⁾	吊上げ型(本研究)
駐輪方法	前車輪をガイド枠に入れる	車輪をガイド枠に入れる	ハンドルとサドルをハンガーに掛けて吊る	前車輪を手動で吊上げフックに掛ける
駐輪機設置方法	車輪ガイド枠プレートと水平・傾斜プレートが交互, 簡易設置固定	平地据置き式水平2段タイプ, 簡易設置固定	平地据置き式回転サークルタイプ, 重量構造のため基礎工事必要	平地据置き式吊上げタイプ, 簡易設置固定
1台当たりの駐輪面積	0.52m ²	0.29m ²	0.38m ²	0.38m ²
価格	安価	安価	高価	安価
操作性	○	△	○	○
景観の美化	△	△	○	○

4. 結 言

景観を損なわない安価な駐輪装置として新方式の手動吊上げ型駐輪装置を開発した。この駐輪装置は取り扱いが簡単であり、女性や子供でも容易に自転車を吊上げることが可能なものである。

参考文献

- 1) 藤井博知, 小沢康美, 大間秀之, 木下輝和: 「円形サークル型駐輪装置の開発」, 福井工業大学研究紀要 第16号(1986), 123-130.

(平成17年12月6日受理)