

⑫ 実用新案公報 (Y 2)

平4-34190

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

E 02 B 5/04

識別記号

庁内整理番号

6654-2D

⑭ 公告

平成4年(1992)8月14日

(全3頁)

⑮ 考案の名称 船舶の低橋梁横断航行可能化施設

⑯ 実 願 昭62-115838

⑰ 公 開 平1-24272

⑱ 出 願 昭62(1987)7月30日

⑲ 平1(1989)2月9日

⑳ 考 案 者 山 根 健 次 大阪府枚方市津田元町2丁目2番17号

㉑ 考 案 者 綾 威 雄 奈良県生駒市緑が丘1421番地2

㉒ 考 案 者 伊 飼 通 明 大阪府枚方市中宮北町17番5-204

㉓ 出 願 人 運輸省船舶技術研究所 東京都三鷹市新川6丁目38番1号

長  
審 査 官 杉 浦 淳

1

2

⑳ 実用新案登録請求の範囲

河川に架かる既存橋下に上流側及び下流側にまたがって河川と平行の側壁を設け、上流側と下流側の側壁の端部にそれぞれにゲートを設け、河川内の水を一部せき止められる構造にし、施設内の河川底面に深い掘込みを設け、そこに非通気性のゴム状膜を固定設置し、ゲートの開閉とゴム状膜内に充填させる圧縮空気を抜き入れすることの組み合わせにより、河川水面を船舶航行可能な位置まで下げることにより低橋梁の橋下を船舶が横断できるようにすることを特徴とした施設。

考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]

陸上交通の慢性的な渋滞により河川交通が見直される社会情勢にあるが、既存橋の多くが船舶交通を考慮した設計になっていないことや、地盤沈下によって橋下の空間が狭くなっていることから船舶の河川交通網を整備する上で重大な障害となっている。本考案を利用することによって従来は船舶のくぐり抜けが不可能で河川交通網が切断されていた所を継ぐことができる。また、低橋梁の既存橋の多くが陸上交通の要所になっており、橋の改造や架け替えが困難であるが、橋に大規模な工事を加えることなく船舶の横断が可能になることの産業上の利点は大きい。

[従来技術]

従来、低橋梁の下を船舶が運行しようとした場合、船舶の側に特殊な構造を採用していた。具体的には船舶の乾舷を水面ギリギリまで下げた設計を施したり、旅客船ではキャビンの上部構造(船の屋根部分)をジャツキ等で上下できる装置をつけ、橋の下を横断する間だけキャビンを下げ旅客に窮屈な思いを強いることにより上記目的を達成しようとしたものもある。

[従来技術の問題点/考案が解決しようとする問題点]

上記方法によっても航行が不可能なほど低橋梁の橋が存在すること、貨物船の場合には積み荷の量によって乾舷が変化することなどから、上部構造物の上下移動による方法が根本的な解決策とならない。また、船舶の乾舷をギリギリ低くすることは、河川から海を経由する航路では波の影響で船舶の安全上問題がある。

[問題点を解決するための手段]

本考案においては船舶の側に重大な構造上の変更を加えるのではなく、河川の水面を船舶横断が可能になるように下げることによって上記目的を達成しようとするものである。しかし、船舶がこのような施設を使つて橋を横断しようとした場合に横断可能となるための条件が整うまでに多くの時間を要するならば施設の利点は著しく損なわれてしまう。そこで、本考案には横断の条件整備が

短時間で完結できるための工夫が施されている。つまり、施設底部に固定設置したゴム状膜内の空気を抜くことにより、一気に水面を所定の高さまで下げようというのである。

〔施設の施行方法と実施例〕

施設の施行方法を工事の順序に従ってに説明する。まず、橋の上流と下流は河川上部空間が開けていることから工事が比較的簡単で、矢板鋼板で航路に当たる部分をまじきり、所定の深さまでしゅんせつ船や水中ブルドーザーを使って掘り下げる。次に、橋の下は矢板鋼板を打ち込む事が困難であるため、橋げたの基礎部分や堤防が側壁の代用になる場合はそれを使い、側壁を省略して水中ブルドーザーによる掘り割りだけを行う。橋の下の部分に側壁の代用がない場合は水中ブルドーザーを使って橋の上下流れよりも大きめの掘り割りを行い、その部分にあらかじめいくつか分割して製作しておいた側壁部と底部が水密なU字状の鋼製溝を引き入れて組み立てていく。次に、橋の下部分の側壁と矢板鋼板部分の側壁と接合し上流側と下流側の端部にゲートを取り付けて施設内を総て締め切り、内部の水をポンプを使って排出する。最後に、U字溝の底にゴム状膜を取り付け、ゴム状膜と底面間に圧搾空気を充填するための空気配管を行う。

第1図、第2図は河川に架かる低橋梁の橋に本施設を施工した場合の概念的に示したものである。図では堤防を片方の側壁として使用している。

施設の使用方法を第1図、第2図を使って説明すると、施設使用前は上流側ゲート5も下流側ゲート6も開いた状態になっており、施設底部のゴ

ム状膜1は空気プロアー2によつて膨らんだ状態になっている。横断しようとする船舶3は河川上流側ゲート5あるいは下流側ゲート6を通じて施設内に入る。その後、両ゲートを閉門し電動バルブ4

- 5 プ4を開けることにより施設内の水の水圧によつてゴム状膜内空気が一気に抜け、水面が下がり船舶は橋下を横断することができる。横断後、両ゲートを開けることにより水面は再び河川水面に戻り、船舶は施設内から出て通常運行業務に入る。
- 10 施設は次の船舶横断に備えて空気の充填を行う。以上のプロセスを繰り返すことにより船舶の横断を可能にする。

〔考案の効果〕

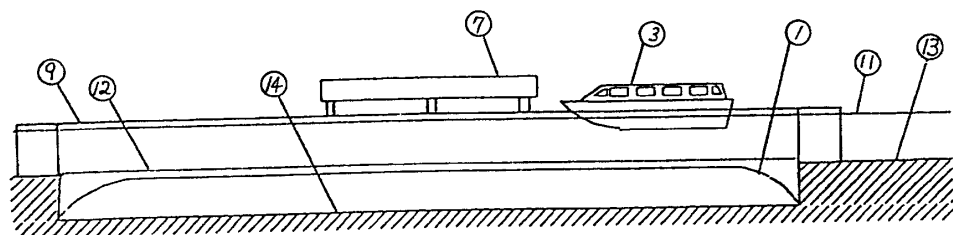
- 本施設は船舶横断中以外は河川の水流抵抗を大きく増大させる弊害は発生しない。本施設は切断を余儀なくされていた河川交通を連続させるだけでなく、本施設を使って横断する船舶を橋上から観覧することは視覚的に楽しく一種の観光資源を提供することになり、付随的な経済効果が期待できる。
- 20

図面の簡単な説明

図面は本考案の一実施例を概念的に示し、第1図は平面図を、第2図は第1図のA-A断面の側面図である。図中の各番号はそれぞれ下記の部分を表す。

- 1……ゴム状膜、2……空気プロアー、3……船舶、4……電動バルブ、5……上流側ゲート、6……下流側ゲート、7……橋、8……河川、9……側壁、10……堤防、11……通常の水
- 25
- 12……降下後の水面、13……川床、14……掘下げた川床。
- 30

第2図



第 1 図

