

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3431233号

(P 3 4 3 1 2 3 3)

(45) 発行日 平成15年7月28日 (2 0 0 3 . 7 . 2 8)

(24) 登録日 平成15年5月23日 (2 0 0 3 . 5 . 2 3)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

B 6 1 L 29/04

B 6 1 L 29/04

A

請求項の数 3 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-251133

(22) 出願日 平成5年9月13日 (1 9 9 3 . 9 . 1 3)

(65) 公開番号 特開平7-81573

(43) 公開日 平成7年3月28日 (1 9 9 5 . 3 . 2 8)

審査請求日 平成12年4月19日 (2 0 0 0 . 4 . 1 9)

(73) 特許権者 000004651

日本信号株式会社

東京都豊島区東池袋三丁目1番1号

(72) 発明者 菅原 秀夫

東京都渋谷区代々木2丁目2番6号 東

日本旅客鉄道株式会社 安全研究所内

(72) 発明者 藤井 稔

埼玉県浦和市上木崎1丁目13番8号 日

本信号株式会社 与野事業所内

(72) 発明者 加治木 智彦

埼玉県浦和市上木崎1丁目13番8号 日

本信号株式会社 与野事業所内

(74) 代理人 100081606

弁理士 阿部 美次郎

審査官 本庄 亮太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 踏切遮断機

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体部と、第1の遮断桿、第2の遮断桿とを有する踏切遮断機であって、

前記本体部は、内部に回転駆動機構を有しており、前記第1の遮断桿及び前記第2の遮断桿は、前記本体部に取付けられ、前記回転駆動機構によって回転駆動されるものであり、

前記第1の遮断桿は、回転中心から先端までの長さが前記第2の遮断桿の前記長さよりも短くなっており、

前記第2の遮断桿は、降下回転動作について、前記第1の遮断桿よりも遅れて回転駆動されるものであり、

前記回転駆動機構は、前記第1の遮断桿及び前記第2の遮断桿のそれぞれに設けられ、各回転駆動機構の出力軸は、前記本体部の両側にそれぞれ突出しており、

前記第1の遮断桿及び前記第2の遮断桿は、前記本体部

2

の両側から突出する前記出力軸にそれぞれ接続されている踏切遮断機。

【請求項2】 前記第1の遮断桿は、前記第2の遮断桿の約半分の長さを有する請求項1に記載の踏切遮断機。

【請求項3】 前記回転駆動機構は、動作タイミングが個別に設定される請求項1または2に記載の踏切遮断機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は踏切遮断機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の踏切遮断機は、1組遮断の場合、踏切道の道幅に対応した長さをもって踏切道の全幅を遮断する1本の遮断桿を備え、直進側及び対向側に各1基、計2基設置する構成となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の踏切遮断機は、1組遮断の場合、一本の遮断桿によって踏切道の全幅にわたって交通を遮断する構成であるので、車両が踏切道を通過し終らないうちに遮断桿が降下を完了してしまった場合、踏切道から脱出しようとする車両による遮断桿の破損や、列車と車両との間の衝突の危険等を招く。

【0004】そこで、本発明の課題は、車両が踏切道を通過し終らないうちに遮断桿が降下動作をしても、車両が、遮断桿に損傷を与えることなく、踏切道の外部に脱出し得る踏切遮断機を提供することである。

【0005】本発明のもう一つの課題は、第1の遮断桿が折損された場合、折損した第1の遮断桿を復旧するまでの間、第2の遮断桿によって常に交通を遮断し得る2重系の踏切遮断機を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するため、本発明に係る踏切遮断機は、本体部と、第1の遮断桿、第2の遮断桿とを有する。前記本体部は、内部に回転駆動機構を有する。前記第1の遮断桿及び前記第2の遮断桿は、前記本体部に取付けられ、前記回転駆動機構によって回転駆動される。前記第1の遮断桿は、回転中心から先端までの長さが前記第2の遮断桿の前記長さよりも短くなっている。前記第2の遮断桿は、降下回転動作について、前記第1の遮断桿よりも遅れて回転駆動される。前記回転駆動機構は、前記第1の遮断桿及び前記第2の遮断桿のそれぞれに設けられ、各回転駆動機構の出力軸は、前記本体部の両側にそれぞれ突出している。前記第1の遮断桿及び前記第2の遮断桿は、前記本体部の両側から突出する前記出力軸にそれぞれ接続されている。

【0007】

【作用】本体部は内部に回転駆動機構を有しており、第1の遮断桿及び第2の遮断桿は本体部に取付けられ、回転駆動機構によって回転駆動されるものであるから、第1の遮断桿及び第2の遮断桿を回転駆動機構によって回転駆動し、踏切遮断及び開放を行なうことができる。

【0008】第1の遮断桿は回転中心から先端までの長さが第2の遮断桿の長さよりも短くなっており、第2の遮断桿は第1の遮断桿よりも遅れて回転駆動されるから、第1の遮断桿が降下した後、第2の遮断桿が降下するまでの時間差内において、第1の遮断桿及び第2の遮断桿の長さの差に基づいて生じる脱出道幅を確保できる。従って、車両が踏切道を通過し終らないうちに遮断桿が降下動作をしても、車両が踏切道の外部に脱出することができる。

【0009】また、回転駆動機構は、第1の遮断桿及び第2の遮断桿のそれぞれに設けられ、各回転駆動機構の出力軸は、本体部の両側にそれぞれ突出している。第1

の遮断桿及び第2の遮断桿は、本体部の両側から突出する出力軸にそれぞれ接続されている。このような構造であると、踏切道に設置された場合、直進方向進入側に対して遮断桿が2本備えられた2重系踏切遮断機が構成される。このため、第1の遮断桿が車両の無理な進入等により、折損された場合でも、第2の遮断桿が、第1の遮断桿が復旧するまでの間でも、踏切道の全幅を遮断し続け、常に踏切道の安全を確保することができる。

【0010】

【実施例】図1は本発明に係る踏切遮断機の平面図、図2は図1に示した踏切遮断機の側面図である。図2において、発明の理解の助けとなるように、遮断桿の回転位置を図1とは異ならせてある。1は本体部、2は第1の遮断桿、3は第2の遮断桿である。本体部1は、内部に回転駆動機構を有している。回転駆動機構は従来より知られている構造を採用することができる。第1の遮断桿2及び第2の遮断桿3は本体部1に取付けられ、回転駆動機構によって軸回転するように駆動される。第1の遮断桿2は回転中心O1から先端までの長さL1が第2の遮断桿3の長さL2よりも短くなっている。第1の遮断桿2の長さL1は第2の遮断桿3の長さL2の約半分の長さに選定することが望ましい。第2の遮断桿3の長さL2を踏切道の全幅にはほぼ等しい寸法に選定した場合は、第1の遮断桿2の長さL1は、踏切道の全幅Wの約半分(W/2)になる。第2の遮断桿3は第1の遮断桿2よりも遅れて回転駆動される。第2の遮断桿3は第1の遮断桿2が定位置まで降下した後降下動作を開始するようなタイミングで動作させることができる。

【0011】次に、図3～図5を参照して、本発明に係る踏切遮断機の使用状態における動作を説明する。図3は本発明に係る踏切遮断機を用いた踏切道の平面図である。図において、4及び5は本発明に係る踏切遮断機、6は踏切道、7及び8は線路である。遮断機4及び5は従来と同様に踏切道6の出入口に対角関係で配置されている。

【0012】列車が接近すると、図4に示すように、第1の遮断桿2が回転駆動され、遮断位置まで降下する。第1の遮断桿2は回転中心O1から先端までの長さL1が第2の遮断桿3の長さL2（図1及び図3参照）よりも短くなっており、第2の遮断桿3は第1の遮断桿3よりも遅れて回転駆動されるから、第1の遮断桿2が降下した後、第2の遮断桿3が降下するまでの時間差内において、第1の遮断桿2及び第2の遮断桿3の間の長さの差(L2-L1)に基づいて生じる脱出道幅を確保できる。従って、車両9が踏切道を通過し終らないうちに第1の遮断桿2が降下動作をしても、第1の遮断桿2によって遮断されていない片側の踏切道6を通して、車両9が踏切道6の外部に脱出することができる。踏切道6の外側に位置する人または交通機関は、第1の遮断桿2によって踏切道6の内部への進入が遮断される。

【0013】第1の遮断桿2の長さL1が第2の遮断桿3の長さL2の約半分の長さに選定されている場合は、第1の遮断桿2の長さL1は踏切道6の全幅Wの約半分(W/2)になるので、約(W/2)の幅を持つ脱出路が形成される。

【0014】この後、図5に示すごとく、第2の遮断桿3が降下して踏切道6が完全に遮断され、線路7または8の上を矢印b1またはb2の方向に通過する列車10に対する踏切遮断動作が完了する。

【0015】更に、直進方向進入側に対して、第1の遮断桿2及び第2の遮断桿3の2本の遮断桿を備えられた2重系踏切遮断機が構成される。このため、第1の遮断桿2が車両の無理な進入等により、折損された場合でも、第2の遮断桿3が、第1の遮断桿2が復旧するまでの間でも、踏切道の全幅を遮断し続け、常に踏切道の安全を確保することができる。

【0016】図6は本発明に係る踏切遮断機の部分断面図、図7は図6のA7-A7線上における部分断面図である。11及び12は回転駆動機構である。回転駆動機構11、12は第1の遮断桿2及び第2の遮断桿3のそれぞれに設けられている。回転駆動機構11はモータ111、歯車112～115及び出力軸116等を有している。モータ111の回転力は歯車112～115を介して出力軸116に伝達され、第1の遮断桿2が回転駆動される。回転駆動機構12も、回転駆動11と同様の構成になり、モータ121、歯車列122～125及び出力軸126等を備え、これにより、第2の遮断桿3が回転駆動される。回転駆動機構11、12の動作タイミングは本発明に従い個別に設定される。歯車113、123は回転軸13によって、また歯車114、124は軸14によって、それぞれ回転自在に支持された遊星歯車である。15、16は支持板である。歯車112～115、122～125はモータ111、121から出力軸116、126への回転出力伝達手段であるから、この機能を満たす他の構成をとることができる。上述のように、回転駆動機構11、12は、第1の遮断桿2及び第2の遮断桿3のそれぞれに設けられ、各回転駆動機構*

*11、12の出力軸116、126は、本体部1の両側にそれぞれ突出している。第1の遮断桿2及び第2の遮断桿3は、本体部1の両側から突出する出力軸116、126にそれぞれ接続されている。このような構造であると、直進方向進入側に対して、第1の遮断桿2及び第2の遮断桿3の2本の遮断桿を備えられた2重系踏切遮断機が構成される。このため、第1の遮断桿2が車両の無理な進入等により、折損された場合でも、第2の遮断桿3が、第1の遮断桿2が復旧するまでの間でも、踏切道の全幅を遮断し続け、常に踏切道の安全を確保することができる。

【0017】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、次のような効果を得ることができる。

(a) 車両が踏切道を通過し終らないうちに遮断桿が降下動作をしても、車両が踏切道の外部に脱出するための時間的余裕を確保し得る踏切遮断機を提供することができる。

(b) 第1の遮断桿が折損された場合、折損した第1の遮断桿を復旧するまでの間、第2の遮断桿によって常に交通を遮断し得る踏切遮断機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る踏切遮断機の平面図である。

【図2】図1に示した踏切遮断機の側面図である。

【図3】本発明に係る踏切遮断機を用いた踏切道の平面図である。

【図4】本発明に係る踏切遮断機を用いた踏切道の平面図である。

【図5】本発明に係る踏切遮断機を用いた踏切道の平面図である。

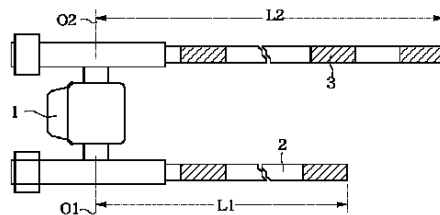
【図6】本発明に係る踏切遮断機の部分断面図である。

【図7】図6のA7-A7線上における部分断面図である。

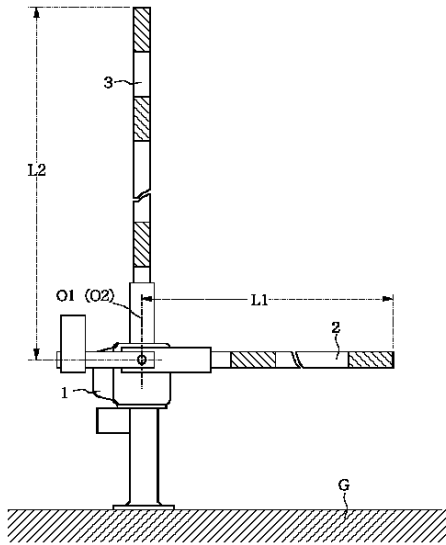
【符号の説明】

- 1 本体部
- 2 第1の遮断桿
- 3 第2の遮断桿

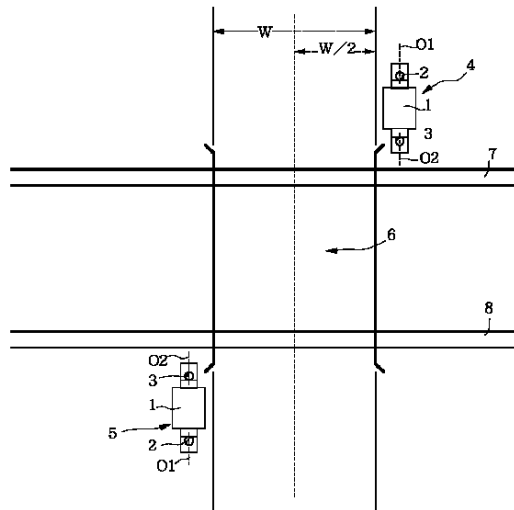
【図1】



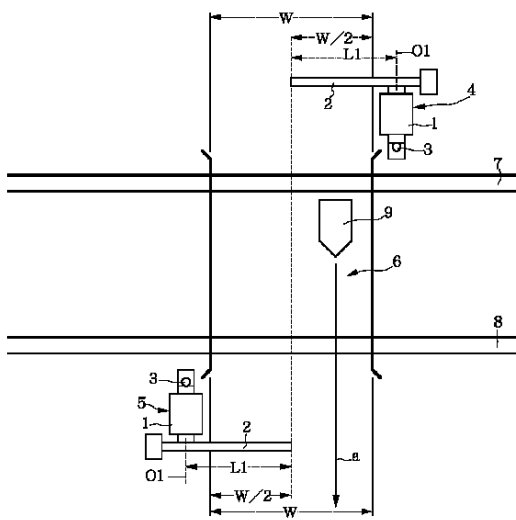
【図2】



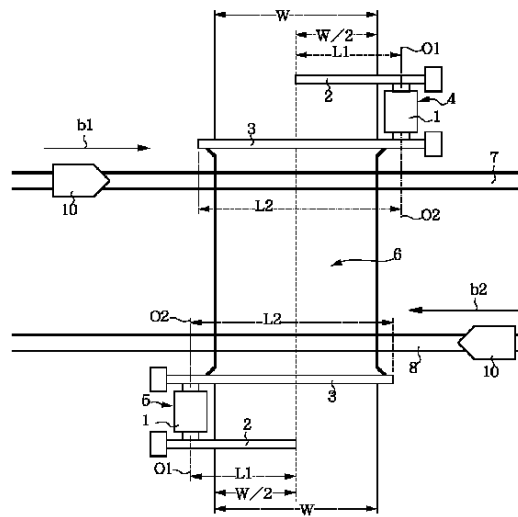
【図3】



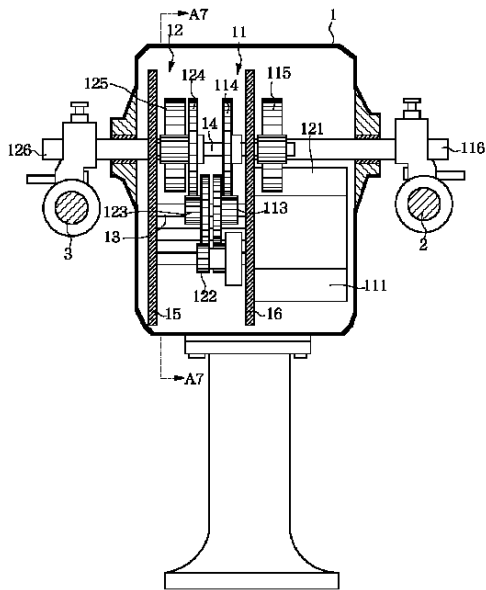
【図4】



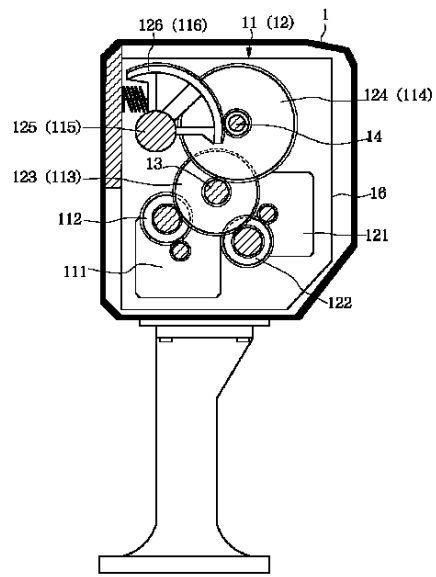
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平6-24342 (JP, A)
実開 平6-75947 (JP, U)
実公 昭39-24511 (JP, Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B61L 29/04