



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204212070 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201420598000. 1

(22) 申请日 2014. 10. 16

(73) 专利权人 武汉二航路桥特种工程有限责任  
公司

地址 430077 湖北省武汉市武昌区中北路  
122 号东沙大厦 20 层

(72) 发明人 朱慈祥 刘昂 吴俊明 盛海军  
乐绍林 王伟 陈进 赵东奎  
张家振

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限  
公司 42104

代理人 俞鸿

(51) Int. Cl.

E01D 22/00(2006. 01)

E01D 19/10(2006. 01)

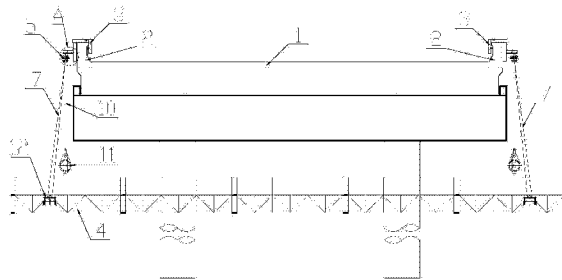
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

不中断交通条件下可双向移动的检修平台

(57) 摘要

本实用新型属于桥梁工程技术领域,具体涉及一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台。它包括多对沿纵向对称布置在桥梁两侧护栏上的牛腿装置,位于同一侧护栏上的多个牛腿装置的外侧底部与轨道梁相连,两个轨道梁上分别设有行走小车队,两组行走小车队底部共同下吊可升降的检测平台,所述检测平台两端分别固定手动卷筒,手动卷筒内的钢丝绳两端分别经过行走小车队前后两端的定滑轮转向固定在护栏外侧前后两端的第一固定点和第二固定点上。本实用新型安装组合方便,通过手动卷筒、钢丝绳及手拉葫芦实现上下前后的移动,具有结构简单、适用性强、操作性好、经济性好、应用前景好的优点。



1. 一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台,其特征在於:包括多对沿纵向对称布置在桥梁两侧护栏上的牛腿装置(3),位于同一侧护栏上的多个牛腿装置(3)的外侧底部与轨道梁(5)相连,两个轨道梁(5)上分别设有可沿轨道梁前后移动的行走小车组(6),两个行走小车组底部共同下吊可升降的检测平台(4),所述检测平台(4)两端凸出于桥梁两侧边缘的部位分别固定手动卷筒(12),手动卷筒内的钢丝绳(7)两端分别经过行走小车组前后两端的定滑轮转向固定在护栏外侧前后两端的第一固定点(8)和第二固定点(9)上。

2. 如权利要求1所述的一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台,其特征在於:所述牛腿装置(3)包括两片牛腿,每片牛腿均包括水平杆(15)和平行布置的内撑杆(19)、外撑杆(20),所述内撑杆(19)固定于护栏(2)内侧,所述外撑杆(20)位于护栏(2)外侧,所述水平杆(15)一端固定于内撑杆(19)上端、另一端固定于外撑杆(20)顶部,两片牛腿上的水平杆之间通过第一连接杆(14)固定连接。

3. 如权利要求2所述的一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台,其特征在於:所述牛腿装置(3)的两个外撑杆(20)的外侧分别垂直固定有悬臂杆(22),两个悬臂杆(22)之间通过第二连接杆(21)固定连接,悬臂杆(22)底部通过固定螺栓与轨道梁(5)固定连接。

4. 如权利要求1所述的一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台,其特征在於:所述检测平台(4)两端分别设有卷筒固定装置(13),所述手动卷筒(12)固定与卷筒固定装置(13)上。

5. 如权利要求1或4所述的一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台,其特征在於:所述手动卷筒(12)包括两块侧面板(24)、顶板(29)、底板(32)和转动轴(26),所述顶板和底板分别固定于两块侧面板的顶部和底部,所述转动轴两端分别通过轴承安装于两块侧面板中心,转动轴(26)两端位于两块侧面板外侧的部位分别设有转动手柄(27);转动轴外部设有两个卷绳筒(28),所述顶板上位于两个卷绳筒边缘上方的位置分别开有出绳仓(33)。

6. 如权利要求5所述的一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台,其特征在於:所述手动卷筒(12)顶部位于两个出绳仓(33)上方分别设有定滑轮(34),两根钢丝绳(7)分别从两个出绳仓穿出绕过定滑轮固定在护栏外侧前后两端的第一固定点(8)和第二固定点(9)上。

7. 如权利要求1所述的一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台,其特征在於:所述检测平台(4)通过吊绳(10)和手拉葫芦(11)吊于行走小车组(6)底部。

8. 如权利要求1或7所述的一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台,其特征在於:所述行走小车组(6)包括间隔布置的第一行走小车(6.1)和第二行走小车(6.2),第一行走小车(6.1)和第二行走小车(6.2)之间通过第三连接杆(6.3)相连,第一行走小车和第二行走小车分别下放单根吊绳和手拉葫芦。

## 不中断交通条件下可双向移动的检修平台

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁工程技术领域,具体涉及一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台。

### 背景技术

[0002] 桥梁运营期间,诸多问题导致病害产生。传统的主梁底板临时检查平台,主要采取搭设支架方式进行,满堂脚手架较为多见;高墩柱桥梁底板临时检测平台大多为单跨固定吊架。这些常规的检修方式较为浪费,结构不合理,平台也无法移动,消耗人工材料设备成本较大,不符合临时检测工程的需求。无论是在时效性、经济性、安全性等方面,传统的梁底检测平台的先天劣势已经不能满足当今高速发展社会的需要,存在着诸多隐患,特别是在不中断交通的情况下,常规的检修平台更不适应。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了解决上述背景技术存在的不足,提供一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台,该平台将有效解决传统平台无法桥下移动以及需要全跨满铺方式进行的弊端,并极大降低了人工、材料、设备等成本,提高了设备的安全性统一性。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:一种不中断交通条件下可双向移动的检修平台,包括多对沿纵向对称布置在桥梁两侧护栏上的牛腿装置,位于同一侧护栏上的多个牛腿装置的外侧底部与轨道梁相连,两个轨道梁上分别设有可沿轨道梁前后移动的行走小车组,两个行走小车组底部共同下吊可升降的检测平台,所述检测平台两端凸出于桥梁两侧边缘的部位分别固定手动卷筒,手动卷筒内的钢丝绳两端分别经过行走小车组前后两端的定滑轮转向固定在护栏外侧前后两端的第一固定点和第二固定点上。

[0005] 进一步地,所述牛腿装置包括两片牛腿,每片牛腿均包括水平杆和平行布置的内撑杆、外撑杆,内撑杆固定于护栏内侧,外撑杆位于护栏外侧,水平杆一端固定于内撑杆上端、另一端固定于外撑杆顶部,两片牛腿上的水平杆之间通过第一连接杆固定连接。

[0006] 进一步地,所述牛腿装置的两个外撑杆的外侧分别垂直固定有悬臂杆,两个悬臂杆之间通过第二连接杆固定连接,悬臂杆底部通过固定螺栓与轨道梁固定连接。

[0007] 进一步地,所述手动卷筒包括两块侧面板、顶板、底板和转动轴,所述顶板和底板分别固定于两块侧面板的顶部和底部,所述转动轴两端分别通过轴承安装于两块侧面板中心,转动轴两端位于两块侧面板外侧的部位分别设有转动手柄;转动轴外部设有两个卷绳筒,所述顶板上位于两个卷绳筒边缘上方的位置分别开有出绳仓。

[0008] 进一步地,所述手动卷筒顶部位于两个出绳仓上方分别设有定滑轮,两根钢丝绳分别从两个出绳仓穿出绕过定滑轮固定在护栏外侧前后两端的第一固定点和第二固定点上。

[0009] 进一步地,所述检测平台两端分别设有卷筒固定装置,所述手动卷筒固定与卷筒固定装置上。

[0010] 进一步地,所述检测平台通过吊绳和手拉葫芦吊于行走小车组底部。

[0011] 更进一步地,所述行走小车组包括间隔布置的第一行走小车和第二行走小车,第一行走小车和第二行走小车之间通过第三连接杆相连,第一行走小车和第二行走小车分别下放单根吊绳和手拉葫芦。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本梁底检测平台具有实用性好、结构简单、操作性好、经济性好、应用前景好等优点。

[0013] 适用性好:不中断交通条件下可双向移动的检修平台可以应用到各种类型的桥梁中,平台由钢结构构成设置轻巧安装简单,既适用于现场加工制造,也适应于工厂内加工制造。

[0014] 结构简单:梁底检测平台仅有标准型钢焊接连接成,标准且对称,构造简单快捷。行走小车可采取标准模块。使用方便。

[0015] 操作性好:该可跨桥墩和障碍柱的梁底检测与维护平台的牛腿自重可控制在50kg以内,适应于人工搬运;其余构件依靠手拉葫芦及钢丝绳吊装而成;组合方便快捷,适用性强。

[0016] 经济性好:①不中断交通条件下可双向移动的检修平台是采用普通加工工艺及普通型材制作而成,组装和加工简单,制作成本较低;②不中断交通条件下可双向移动的检修平台使用工艺简单,大大减少了支架安装及转运的费用,较好地适应了各种梁底检测与维护工程,存在非常大的经济效益。

[0017] 应用前景好:不中断交通条件下可双向移动的检修平台除用于梁底检测与维护工程,也用于桥梁更换支座、盖梁墩柱检测维修加固工程。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图2为图1的侧视图。

[0020] 图3为图1中A处放大图。

[0021] 图4为图2中B处放大图。

[0022] 图5为本实用新型牛腿装置的示意图。

[0023] 图6为图5的侧视图

[0024] 图7为本实用新型手动卷筒的示意图。

[0025] 图8为图7的侧视图。

[0026] 其中:1—桥梁,2—护栏,3—牛腿装置,4—检测平台,5—轨道梁,6—行走小车组,7—钢丝绳,8—第一固定点,9—第二固定点,10—吊绳,11—手拉葫芦,12—手动卷筒,13—卷筒固定装置,14—第一连接杆,15—水平杆,16—调整装置,17—固定螺杆,18—固定螺母,19—内撑杆,20—外撑杆,21—第二连接杆,22—悬臂杆,23—固定螺栓,24—侧面板,25—轴承,26—转动轴,27—转动手柄,28—卷绳筒,29—顶板,30—内隔板,31—外隔板,32—底板,33—出绳仓,34—定滑轮。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明,便于清楚地了解

本实用新型,但它们不对本实用新型构成限定。

[0028] 如图 1-6 所示,本实用新型包括多对沿纵向布置在桥梁 1 两侧护栏 2 上的牛腿装置 3,牛腿装置 3 通过内撑杆 19 上的固定螺杆 17 及配套固定螺母 18 与护栏 2 相连。牛腿装置 3 根据桥梁实际情况在护栏上予以规律对称布置。位于同一侧护栏 2 上的多个牛腿装置 3 的外侧底部与轨道梁 5 相连,轨道梁 5 由单根工字钢构成。两个轨道梁 5 上分别设有可沿轨道梁前后移动的行走小车组 6,两个轨道梁 5 上的行走小车组 6 对称布置,两个行走小车组 6 底部共同下吊可升降的检测平台 4,行走小车组 6 包括间隔布置的第一行走小车 6.1 和第二行走小车 6.2,第一行走小车 6.1 和第二行走小车 6.2 之间通过第三连接杆 6.3 相连,第一行走小车 6.1 和第二行走小车 6.2 分别下放单根吊绳 10 和手拉葫芦 11,第一行走小车 6.1 和第二行走小车 6.2 底部设置吊点、端部设置两个定滑轮,吊点与吊绳 10 及手拉葫芦 11 相连,吊绳 10 及手拉葫芦 11 另一端吊起检测平台 4,检测平台 4 吊点位于梁端。

[0029] 如图 5、图 6 所示,上述方案中的单个牛腿装置 3 包括两片牛腿,每片牛腿均包括水平杆 15 和平行布置的内撑杆 19、外撑杆 20,内撑杆 19 固定于护栏 2 内侧,内撑杆 19 上放置一个固定螺杆 17 及配套固定螺母 18 用于与护栏 5 连接,外撑杆 20 位于护栏 2 外侧,在内撑杆 19 上端横向放置平行于固定螺杆 17 垂直于内撑杆 19 的水平杆 15,水平杆 15 的一端与内撑杆 17 的上端焊接固定,另一端与外撑杆 20 相连,外撑杆 20 与水平杆 15 垂直且与内撑杆 17 平行,外撑杆 20 与水平杆 15 焊接相连;两片牛腿上的水平杆 15 之间通过第一连接杆 14 固定连接。水平杆 15 底部设置调整装置 16,用于调整牛腿装置到适合位置。

[0030] 牛腿装置 3 的两个外撑杆 18 的外侧分别垂直固定有悬臂杆 22,两个悬臂杆 22 之间通过第二连接杆 21 固定连接,悬臂杆 22 的端部与外撑杆 20 垂直相连于外撑杆 20 中部,悬臂杆 22 底部有四个对称螺栓孔,螺栓孔内安装有固定螺栓 23,轨道梁 5 顶部通过固定螺栓 23 与牛腿装置 3 相连。通过牛腿装置 3 构造,充分利用了桥梁既有护栏作为承重点,尽可能减少对桥梁自身的破坏,同时也在结构上优化确保牛腿装置切实可行。在悬臂杆 22 承受经由固定螺栓 23 传递的荷载时,荷载由悬臂杆 22 传递到外撑杆 20,进而传递到水平杆 15,此时护栏 2 分担一部分荷载,剩余荷载可继续传递到内撑杆 19 并由内撑杆 19 将剩余荷载传递至护栏 2 上。当结构承受荷载时,荷载分布合理,结构稳定,连接皆采取焊接形式,保证了结构的安全性。

[0031] 检测平台 4 两端凸出于桥梁 1 两侧边缘的部位分别设有手动卷筒 12,手动卷筒 12 通过卷筒固定装置 13 固定于检测平台两端,手动卷筒 12 内设置两根钢丝绳 7,分别布置在检测平台 4 前进方向及后退方向,方便前后行走。如图 2 所示,一根钢丝绳的一端缠绕在手动卷筒 12 上、另一端经过第一行走小车 6.1 前端上的定滑轮转向固定在桥梁护栏外侧前端较远处第一固定点 8 上;另一根钢丝绳的一端缠绕在手动卷筒 12 上、另一端经过第二行走小车 6.2 后端上的定滑轮转向固定在桥梁护栏外侧后端较远处的第二固定点 9 上。

[0032] 如图 7、图 8 所示,上述方案中手动卷筒 12 是由各组件拼装而成,具体的,手动卷筒 12 包括两块侧面板 24、顶板 29、底板 32 和转动轴 26,所述顶板 29 和底板 32 分别固定于两块侧面板 24 的顶部和底部,所述转动轴 26 两端分别通过轴承 25 安装于两块侧面板 24 中心,转动轴 26 两端位于侧面板外侧的部位分别设有转动手柄 27。转动轴 26 外部设有两个卷绳筒 28,在侧面板 24 内部转动轴 26 上靠近侧面板分别布置两个外隔板 31,在转动轴中心位置布置一个内隔板 30,通过内隔板 30 和外隔板 31 将两个卷绳筒上的钢丝绳隔开,防止

发生相互窜动。所述顶板 29 上位于两个卷绳筒 28 边缘上方的位置分别开有出绳仓 33,用于钢丝绳的伸出。

[0033] 顶板 29 顶部位于两个出绳仓 33 上方分别设有定滑轮 34,两个卷绳筒上的钢丝绳 7 分别从两个出绳仓 33 穿出绕过两个定滑轮 34 固定在护栏外侧前后两端的第一固定点 8 和第二固定点 9 上。通过手动卷筒 12,借助钢丝绳 7 可以有效实现检测平台 4 的前后行走,确保检测平台可以平稳有序的进行。

[0034] 本实用新型的工作原理为:如图 1-4 所示,首先在桥梁 1 两侧的护栏 2 上安装牛腿装置 3,通过牛腿装置 3 固定螺杆 17 及配套固定螺母 18 与护栏 2 连接固定,通过悬臂杆 22 安装轨道梁 5 及轨道梁 5 上的行走小车组 6,检测平台 4 通过吊绳 10 及手拉葫芦 11 进行上升下降,两根钢丝绳 7 的一端分别固定在护栏外侧远处的第一固定点 8 和第二固定点 9,另一端经过行走小车 6 上定滑轮转向,再经过手动卷筒 12 上的定滑轮 34 缠绕到卷绳筒 28 上。所有结构安装到位后,同时转动手动卷筒 28 两侧的转动手柄 27,前进方向的钢丝绳收紧,后退方向的钢丝绳放松,钢丝绳由于收紧经过行走小车组 6 转向,对行走小车组 6 产生向前的推力致使行走小车组 6 前行,行走小车组 6 通过吊绳 10 及手拉葫芦 11 牵引检测平台 4 前行,后退亦然。本装置具有适应性强、结构简单、操作性好、经济性好、应用前景好等技术特点;单个构件的质量较小,适合人工搬运,具有很好的实用性,市场应用前景较好。

[0035] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

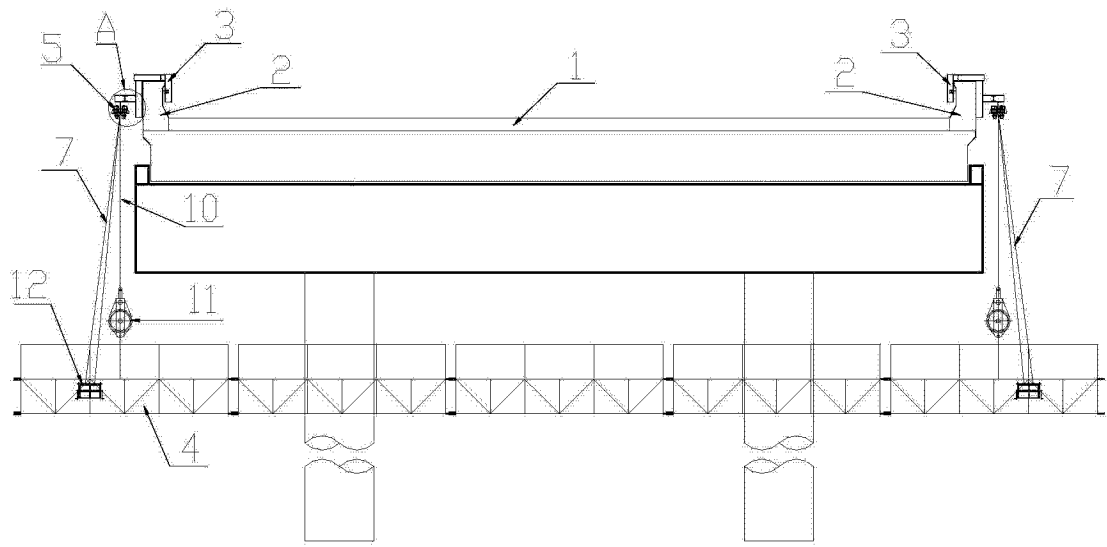


图 1

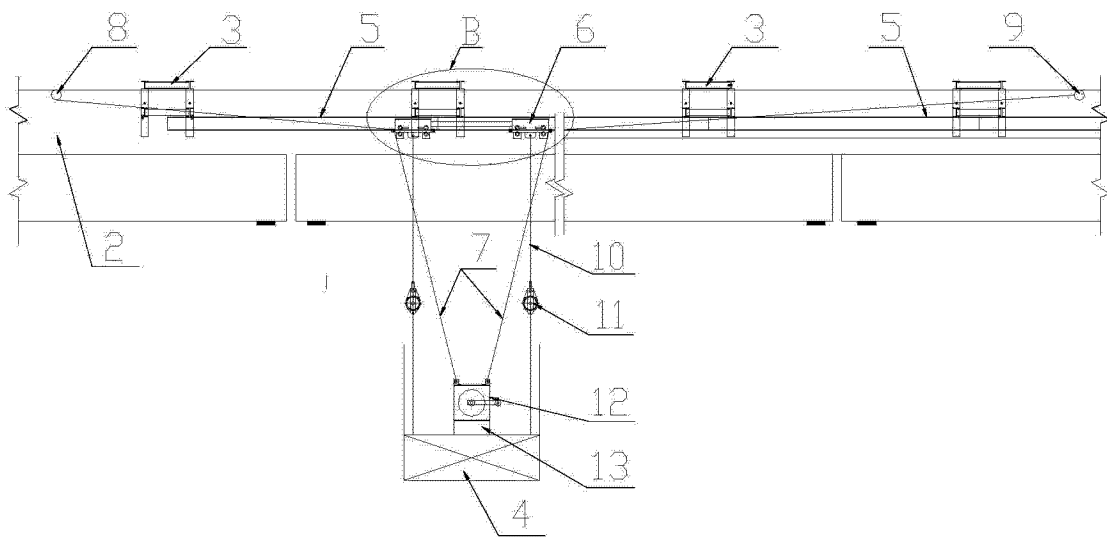


图 2

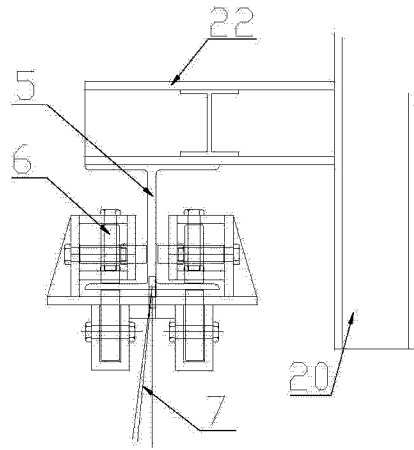


图 3

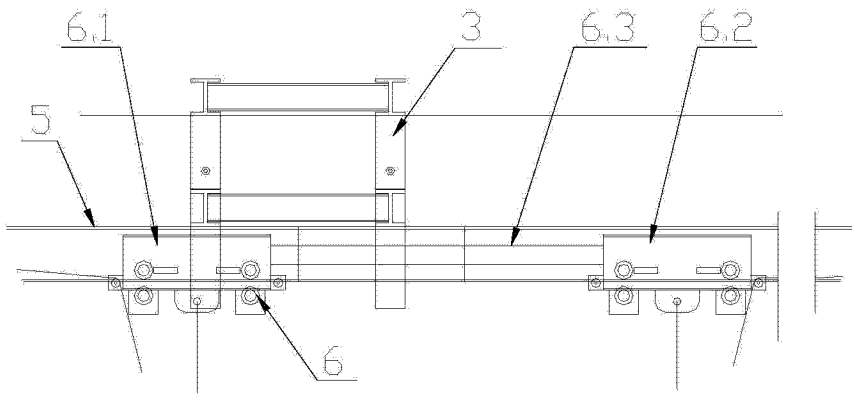


图 4

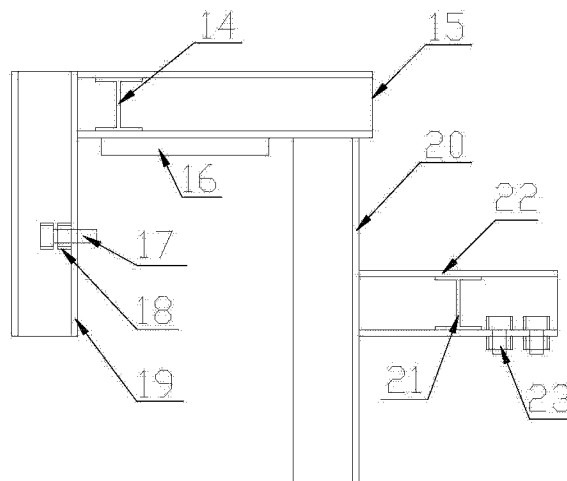


图 5



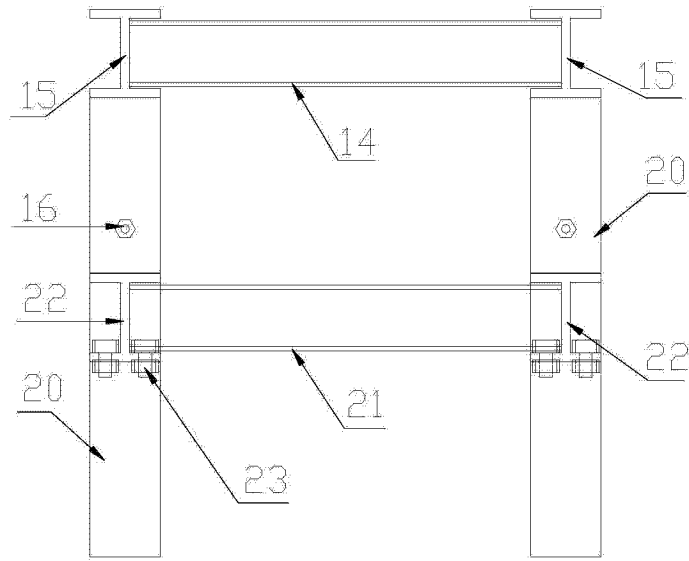


图 6

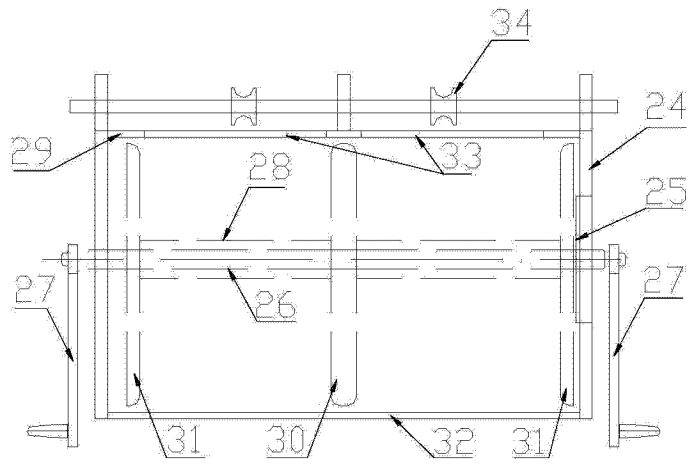


图 7

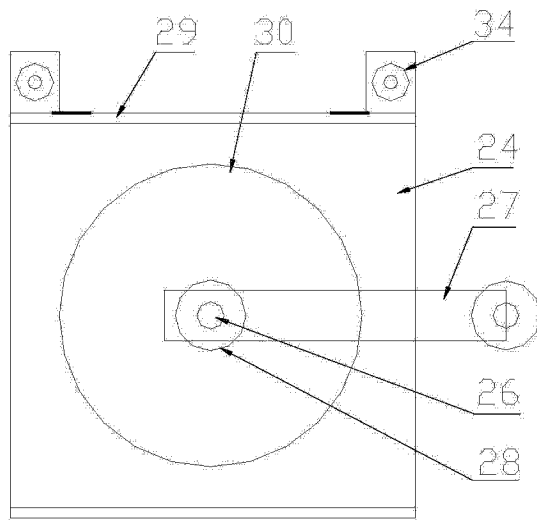


图 8