



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204586929 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520169274. 3

(22) 申请日 2015. 03. 24

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 安徽送变电工程公司

(72) 发明人 李国宁 高家龙 李福宝 汪严兵

薛刚 李小东 万磊 邹震

(74) 专利代理机构 合肥和瑞知识产权代理事务
所(普通合伙) 34118

代理人 王挺

(51) Int. Cl.

B62B 1/06(2006. 01)

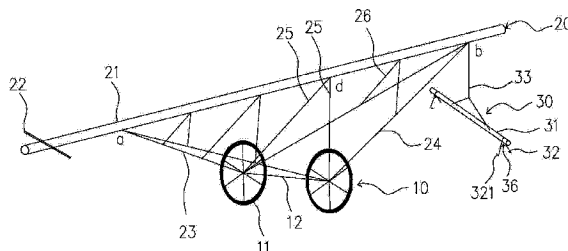
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

小型构件吊运推车

(57) 摘要

本实用新型涉及小型构件吊运推车,该推车由车轮单元、车架单元与吊杆单元构成。车轮单元由两个车轮与车轴组成,车轴可转动地套设在两车轮的中心处以驱动两车轮同步转动;车架单元由多个与车轴构成稳定的三角形结构的斜向支撑杆、叉杆以及介于斜向支撑杆与叉杆二者之间的倒“V”字形支架构成;吊杆单元包括横杆、处在横杆两末端的钢筋吊钩以及连接横杆与横梁的吊索构成,吊杆单元通过吊索安装在横梁的远离把手端。本装置结构简单,操作简便,显著地降低了劳动强度且提高作业效率。



1. 小型构件吊运推车,其特征在于:该推车由车轮单元(10)、车架单元(20)与吊杆单元(30)构成,所述车架单元(20)架设在车轮单元(10)上,所述吊杆单元(30)悬挂在车架单元(20)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的小型构件吊运推车,其特征在于:所述车轮单元(10)由两个车轮(11)与车轴(12)组成,所述车轴(12)可转动地穿设固定于两车轮(11)的中心处,所述车架单元(20)架设在车轴(12)上。

3. 根据权利要求2所述的小型构件吊运推车,其特征在于:所述车架单元(20)包括横梁(21)和支撑架;所述横梁(21)在水平面上的投影落在两车轮(11)的中部,且横梁(21)的长度方向垂直于车轴(12)的轴向;所述支撑架的上端沿横梁(21)的长度方向通过多个支撑点与横梁(21)固定联接,支撑架的下端架座在车轴(12)上;所述横梁(21)的一端部设有把手(22),所述吊杆单元(30)吊挂在横梁(21)的远离把手端一侧,所述横梁(21)与把手(22)的连接点与车轴(12)之间的距离为驱动力臂(L1),横梁(21)与吊杆单元(30)的连接点与车轴(12)之间的距离为吊挂力臂(L2),所述驱动力臂(L1)大于吊挂力臂(L2)。

4. 根据权利要求3所述的小型构件吊运推车,其特征在于:所述支撑架包括两根第一斜向支撑杆(23)、两根第二斜向支撑杆(24)和两根叉杆(25);

两根叉杆(25)沿着横梁(21)的轴向对称分布,两根叉杆(25)的上端与横梁(21)上的同一个支撑点即叉杆支撑点(d)固定连接,下端即叉杆的叉口端(c)分别卡叉在车轴(12)靠近车轮(11)中心的两端部;所述叉杆(25)的长度为所述横梁(21)与车轴(12)端部之间的最短距离;

两根第一斜向支撑杆(23)沿着横梁(21)的轴向对称分布,两根第一斜向支撑杆(23)的上端与靠近把手端一侧的横梁(21)的同一个支撑点即第一斜向支撑点(a)固定连接,下端分别与叉杆的叉口端(c)固定连接;

两根第二斜向支撑杆(24)沿着横梁(21)的轴向对称分布,两根第二斜向支撑杆(24)的上端与远离把手端一侧的横梁(21)的同一个支撑点即第二斜向支撑点(b)固定连接,下端分别与叉杆的叉口端(c)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的小型构件吊运推车,其特征在于:所述支撑架还包括若干组呈倒“V”字形的支架(26),此若干组支架(26)自第一斜向支撑点(a)至第二斜向支撑点(b)沿着横梁(21)的轴向依次排布;任一组所述支架(26)均沿着横梁(21)的轴向对称分布,支架的上端与横梁(21)固定连接,支架的下端分别与两根第一斜向支撑杆(23)或两根第二斜向支撑杆(24)固定连接;若干组支架(26)所处的平面与两根叉杆(25)所处的平面均彼此平行,且支架(26)所处的平面垂直于横梁(21)的轴向;所述第一斜向支撑点(a)与叉杆支撑点(d)之间的间距为第二斜向支撑点(b)与叉杆支撑点(d)之间间距的 $5/4 \sim 7/4$ 倍。

6. 根据权利要求3~5任一项所述的小型构件吊运推车,其特征在于:所述吊杆单元(30)包括横杆(31)和挂设在横杆(31)两端的吊钩(32),所述横杆(31)通过吊索(33)悬挂在横梁(21)远离把手端的一侧,所述吊钩(32)上均设置有钩头(321),且两个吊钩(32)的钩头(321)彼此相对设置。

7. 根据权利要求6所述的小型构件吊运推车,其特征在于:所述横梁(21)的远离把手端一侧还设有阻止吊杆单元(30)沿横梁(21)轴向滑动的挡块或挡条(27)。

8. 根据权利要求6所述的小型构件吊运推车,其特征在于:所述吊杆单元(30)还包括套设在横杆(31)端部的套筒(34),所述吊钩(32)与套筒(34)固接在一起,所述套筒(34)可沿横杆(31)的轴向滑动,且套筒(34)和横杆(31)之间设置有助于限定套筒位置的套筒位置调节机构;所述吊杆单元(30)还包括用于连接两个吊钩(32)的吊钩拉紧机构。

9. 根据权利要求8所述的小型构件吊运推车,其特征在于:所述吊钩拉紧机构包括设置在吊钩(32)上的穿孔(36),还包括穿设于两穿孔(36)中的弹性连接件(37),所述弹性连接件(37)的弹力方向使得两吊钩(32)彼此靠近对方。

10. 根据权利要求8所述的小型构件吊运推车,其特征在于:所述套筒位置调节机构包括开设在套筒(34)上部的螺纹孔,还包括穿过螺纹孔将套筒(34)紧固在横杆(31)上的螺丝或螺栓(35)。

小型构件吊运推车

技术领域

[0001] 本实用新型属于生产运输工具技术领域，具体涉及小型构件吊运推车。

背景技术

[0002] 由于变电站电缆沟长度很长，电缆沟盖板数量很大。目前变电站电缆沟盖板的安装基本上都依靠手工，基本上是先将盖板运送至电缆沟周边，然后安排工人手工抬至安装部位。显而易见的是，采用人工安放盖板劳动强度大，效率低。此外，在安放过程中稍不留神，很容易造成电缆沟盖板压住手指而受伤，或在电缆沟盖板安装时，盖板掉入电缆沟内，将会造成电缆沟壁破损。

[0003] 因此，本领域技术人员需要提供一种结构简单，操作简便，显著降低劳动强度且提高作业效率的小型构件吊运推车。

实用新型内容

[0004] 针对上述的不足，本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单，操作简便，显著降低劳动强度且提高作业效率的小型构件吊运推车。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型通过以下技术方案实现：

[0006] 小型构件吊运推车，该推车由车轮单元、车架单元与吊杆单元构成，所述车架单元架设在车轮单元上，所述吊杆单元悬挂在车架单元的一侧。

[0007] 优选的，所述车轮单元由两个车轮与车轴组成，所述车轴可转动地穿设固定于两车轮的中心处，所述车架单元架设在车轴上。

[0008] 进一步的，所述车架单元包括横梁和支撑架；所述横梁在水平面上的投影落在两车轮的中部，且横梁的长度方向垂直于车轴的轴向；所述支撑架的上端沿横梁的长度方向通过多个支撑点与横梁固定联接，支撑架的下端架座在车轴上；所述横梁的一端部设有把手，所述吊杆单元吊挂在横梁的远离把手端一侧，所述横梁与把手的连接点与车轴之间的距离为驱动力臂，横梁与吊杆单元的连接点与车轴之间的距离为吊挂力臂，所述驱动力臂大于吊挂力臂。

[0009] 进一步的，所述支撑架包括两根第一斜向支撑杆、两根第二斜向支撑杆和两根叉杆；

[0010] 两根叉杆沿着横梁的轴向对称分布，两根叉杆的上端与横梁上的同一个支撑点即叉杆支撑点固定连接，下端即叉杆的叉口端分别卡在车轴靠近车轮中心的两端部；所述叉杆的长度为所述横梁与车轴端部之间的最短距离；

[0011] 两根第一斜向支撑杆沿着横梁的轴向对称分布，两根第一斜向支撑杆的上端与靠近把手端一侧的横梁的同一个支撑点即第一斜向支撑点固定连接，下端分别与叉杆的叉口端固定连接；

[0012] 两根第二斜向支撑杆沿着横梁的轴向对称分布，两根第二斜向支撑杆的上端与远离把手端一侧的横梁的同一个支撑点即第二斜向支撑点固定连接，下端分别与叉杆的叉口

端固定连接。

[0013] 进一步的,所述支撑架还包括若干组呈倒“V”字形的支架,此若干组支架自第一斜向支撑点至第二斜向支撑点沿着横梁的轴向依次排布;任一组所述支架均沿着横梁的轴向对称分布,支架的上端与横梁固定连接,支架的下端分别与两根第一斜向支撑杆或两根第二斜向支撑杆固定连接;若干组支架所处的平面与两根叉杆所处的平面均彼此平行,且支架所处的平面垂直于横梁的轴向;所述第一斜向支撑点与叉杆支撑点之间的间距为第二斜向支撑点与叉杆支撑点之间间距的 $5/4 \sim 7/4$ 倍。

[0014] 进一步的,所述吊杆单元包括横杆和挂在横杆两端的吊钩,所述横杆通过吊索悬挂在横梁远离把手端的一侧,所述吊钩上均设置有钩头,且两个吊钩的钩头彼此相对设置。

[0015] 进一步的,所述横梁的远离把手端一侧还设有阻止吊杆单元沿横梁轴向滑动的挡块或挡条。

[0016] 进一步的,所述吊杆单元还包括套设在横杆端部的套筒,所述吊钩与套筒固接在一起,所述套筒可沿横杆的轴向滑动,且套筒和横杆之间设置有用以限定套筒位置的套筒位置调节机构;所述吊杆单元还包括用于连接两个吊钩的吊钩拉紧机构。

[0017] 进一步的,所述吊钩拉紧机构包括设置在吊钩上的穿孔,还包括穿设于两穿孔中的弹性连接件,所述弹性连接件的弹力方向使得两吊钩彼此靠近对方。

[0018] 进一步的,所述套筒位置调节机构包括开设在套筒上部的螺纹孔,还包括穿过螺纹孔将套筒紧固在横杆上的螺丝或螺栓。

[0019] 本实用新型的有益效果在于:

[0020] 1)、本实用新型将车轮单元、车架单元与吊杆单元拼接成为小型构件吊运推车。在实际应用时,使小推车就位,将预制盖板旋转一定角度,根据预制盖板的尺寸大小将两吊钩随套筒一起在横杆的端部进行移动,以此来调节两个吊钩的间距,通过套筒中部设定的螺丝或螺栓将两个吊钩固定在合适的间距上,保证在后续的运输过程中,预制盖板不会在横杆上滑动而摔至地面,造成不必要的损失;接着,将预制盖板置于吊钩的钩部,然后迅速将吊钩中部的弹性连接件固定使预制盖板不从吊钩上脱落;接下来只需吊起盖板运至安装处缓慢放下,放下过程中可以左右微调,保证电缆沟预制盖板边缘顺直,即完成了电缆沟盖板的整个安放过程。

[0021] 该推车装置结构简单,操作简便,适于工人操作,极大程度地降低了人力,提高了工人的作业效率。

[0022] 2)、本实用新型中的车架单元,多采用了三角形结构,其中,横梁的靠近把手端一侧通过焊接对称的两根第一斜向支撑杆与车轴构成等腰三角形,横梁的远离把手端一侧通过焊接对称的两根第二斜向支撑杆与车轴构成等腰三角形,叉杆叉口端套在车轴上,第一斜向支撑杆与第二斜向支撑杆均焊接在靠近叉口端的叉杆上,叉杆顶端则焊接在横梁上使两叉杆与车轴构成等腰三角形;另外,横梁的靠近把手端与叉杆顶端之间也即在第一斜向支撑杆与叉杆之间、第二斜向支撑杆与叉杆之间皆均匀分布有焊接在横梁与第一斜向支撑杆上、第二斜向支撑杆上呈倒“V”字形的支架。

[0023] 此种三角形或倒“V”字形的结构均利用了三角形的稳定性,保证了在运输过程中推车的安全性,也增加了本装置的使用寿命,提高了其实用性。

[0024] 3)、本实用新型中横梁的第一斜向支撑点与叉杆支撑点之间的间距为第二斜向支撑点与叉杆支撑点之间间距的 $5/4 \sim 7/4$ 倍,且驱动力臂大于吊挂力臂,利用杠杆原理在保证推车的可操作性的同时为工人节省了大量劳动力。

[0025] 4)、本实用新型中叉杆的叉口端套在车轴上且靠近车轮中心,大大分散了吊杆单元对车轴的作用力,提高了本装置的使用寿命。

附图说明

[0026] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0027] 图 2 为本实用新型叉杆的细节示意图。

[0028] 图 3 为本实用新型的主视结构示意图。

[0029] 图 4 为本实用新型中力臂的简要展示图。

[0030] 图 5 为本实用新型中吊杆单元的放大图。

[0031] 图 6 为本实用新型吊杆单元的主视结构示意图。

[0032] 图中标记的含义如下:

[0033] 10- 车轮单元 11- 车轮 12- 车轴 20- 车架单元

[0034] 21- 横梁 22- 把手 23- 第一斜向支撑杆 24- 第二斜向支撑杆

[0035] 25- 叉杆 26- 支架 27- 挡条 30- 吊杆单元 31- 横杆

[0036] 32- 吊钩 321- 钩头 33- 吊索 34- 套筒 35- 螺丝或螺栓

[0037] 36- 穿孔 37- 弹性连接件 a- 第一斜向支撑点 b- 第二斜向支撑点

[0038] c- 叉口端 d- 叉杆支撑点 L1- 驱动力臂 L2- 吊挂力臂

具体实施方式

[0039] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0040] 如图 1、3 所示,图例为小型构件吊运推车,该推车由车轮单元 10、车架单元 20 与吊杆单元 30 构成。车架单元 20 架设在车轮单元 10 上,吊杆单元 30 悬挂在车架单元 20 的一侧。

[0041] 车轮单元 10 由两个车轮 11 与车轴 12 组成,车轴 12 可转动地穿设固定于两车轮 11 的中心处,车架单元 20 架设在车轴 12 上。

[0042] 车架单元 20 包括横梁 21 和支撑架;横梁 21 在水平面上的投影落在两车轮 11 的中部,且横梁 21 的长度方向垂直于车轴 12 的轴向;支撑架的上端沿横梁 21 的长度方向通过多个支撑点与横梁 21 固定联接,支撑架的下端架座在车轴 12 上;

[0043] 如图 4 所示,所述横梁 21 的一端部设有把手 22,吊杆单元 30 吊挂在横梁 21 的远离把手端一侧,横梁 21 与把手 22 的连接点与车轴 12 之间的距离为驱动力臂 L1,横梁 21 与吊杆单元 30 的连接点与车轴 12 之间的距离为吊挂力臂 L2,驱动力臂 L1 大于吊挂力臂 L2。

[0044] 支撑架包括两根第一斜向支撑杆 23、两根第二斜向支撑杆 24 和两根叉杆 25;

[0045] 如图 2 所示,两根叉杆 25 沿着横梁 21 的轴向对称分布,两根叉杆 25 的上端与横梁 21 上的同一个支撑点即叉杆支撑点 d 固定连接,下端即叉杆的叉口端 c 分别卡叉在车轴 12 靠近车轮 11 中心的两端部;叉杆 25 的长度为横梁 21 与车轴 12 端部之间的最短距离;

两叉杆 25 与车轴 12 构成等腰三角形。

[0046] 两根第一斜向支撑杆 23 沿着横梁 21 的轴向对称分布,两根第一斜向支撑杆 23 的上端与靠近把手端一侧的横梁 21 的同一个支撑点即第一斜向支撑点 a 固定连接,下端分别与叉杆的叉口端 c 固定连接;也即两根第一斜向支撑杆 23 与车轴 12 构成等腰三角形。

[0047] 两根第二斜向支撑杆 24 沿着横梁 21 的轴向对称分布,两根第二斜向支撑杆 24 的上端与远离把手端一侧的横梁 21 的同一个支撑点即第二斜向支撑点 b 固定连接,下端分别与叉杆的叉口端 c 固定连接;也即两根第二斜向支撑杆 24 与车轴 12 构成等腰三角形。

[0048] 并且两根第一斜向支撑杆 23 与车轴 12 构成的等腰三角形、两根第二斜向支撑杆 24 与车轴 12 构成的等腰三角形、两叉杆 25 与车轴 12 构成的等腰三角形,此三者具有相同的底边即车轴 12。

[0049] 如图 1、3、4 所示,支撑架还包括若干组呈倒“V”字形的支架 26,此若干组支架 26 自第一斜向支撑点 a 至第二斜向支撑点 b 沿着横梁 21 的轴向依次排布;任一组所述支架 26 均沿着横梁 21 的轴向对称分布,支架的上端与横梁 21 固定连接,支架的下端分别与两根第一斜向支撑杆 23 或两根第二斜向支撑杆 24 固定连接;若干组支架 26 所处的平面与两根叉杆 25 所处的平面均彼此平行,且支架 26 所处的平面垂直于横梁 21 的轴向;第一斜向支撑点 a 与叉杆支撑点 d 之间的间距为第二斜向支撑点 b 与叉杆支撑点 d 之间间距的 $5/4 \sim 7/4$ 倍。

[0050] 如图 5、6 所示,吊杆单元 30 包括横杆 31 和挂设在横杆 31 两端的吊钩 32,横杆 31 通过吊索 33 悬挂在横梁 21 远离把手端的一侧,吊钩 32 上均设置有钩头 321,且两个吊钩 32 的钩头 321 彼此相对设置。横梁 21 的远离把手端一侧还设有阻止运输过程中吊杆单元 30 沿横梁 21 轴向滑动的挡块或挡条 27。

[0051] 吊杆单元 30 还包括套设在横杆 31 端部的套筒 34,吊钩 32 与套筒 34 固接在一起,套筒 34 可沿横杆 31 的轴向滑动,且套筒 34 和横杆 31 之间设置有用于限定套筒位置的套筒位置调节机构;吊杆单元 30 还包括用于连接两个吊钩 32 的吊钩拉紧机构。

[0052] 吊钩拉紧机构包括设置在吊钩 32 上的穿孔 36,还包括穿设于两穿孔 36 中的弹性连接件 37,弹性连接件 37 的弹力方向使得两吊钩 32 彼此靠近对方。

[0053] 套筒位置调节机构包括开设在套筒 34 上部的螺纹孔,还包括穿过螺纹孔将套筒 34 紧固在横杆 31 上的螺丝或螺栓 35。

[0054] 其中,吊钩 32 通过钢筋条焊接成具有钩头 321 的“A”字状,吊钩 32 的头部也即顶端钢筋焊接在套筒 34 的中部、吊钩 32 的中部也即连接两斜边段钢筋的中间段钢筋上还设有供弹簧或橡皮筋类可伸缩的弹性连接件 37 固定的穿孔 36。

[0055] 下面结合附图对本装置的工作过程作进一步说明。

[0056] 需要安放电缆沟的盖板时,首先握住把手 22 使推车就位,将预制盖板旋转一定角度,根据预制盖板的尺寸大小将两吊钩 32 随套筒 34 一起在横杆 31 的端部进行移动,以此来调节与预制盖板尺寸相匹配的两个吊钩 32 的间距,通过穿过套筒 34 上壁的螺丝 35 将套筒 34 紧固在横杆 31 上,以此将套筒 34 以合适的间距固定,保证在后续运输过程中,吊钩 32 不会在横杆 31 上滑动而摔至地面,造成不必要的损失;接着,将预制盖板置于吊钩 32 的钩部,然后迅速将吊钩 32 中部的弹性连接件 37 经过穿孔 36 而固定使预制盖板不从吊钩 32 上脱落;接下来只需吊起盖板运至安装处缓慢放下,放下过程中可以左右微调,保证电缆沟

预制盖板边缘顺直,即完成了电缆沟盖板的整个安放过程。

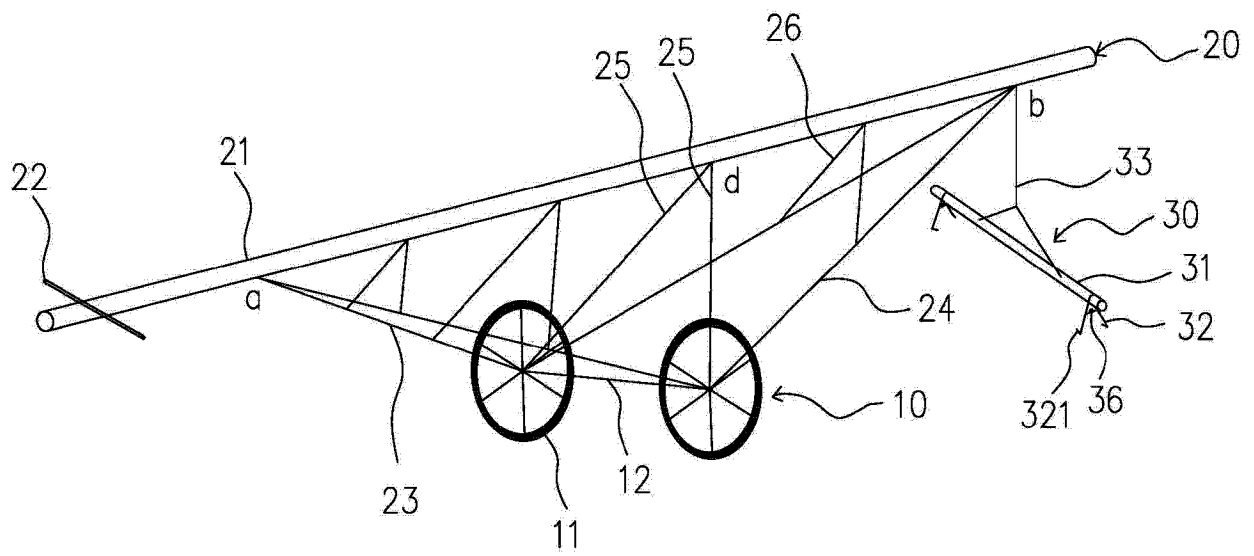


图 1

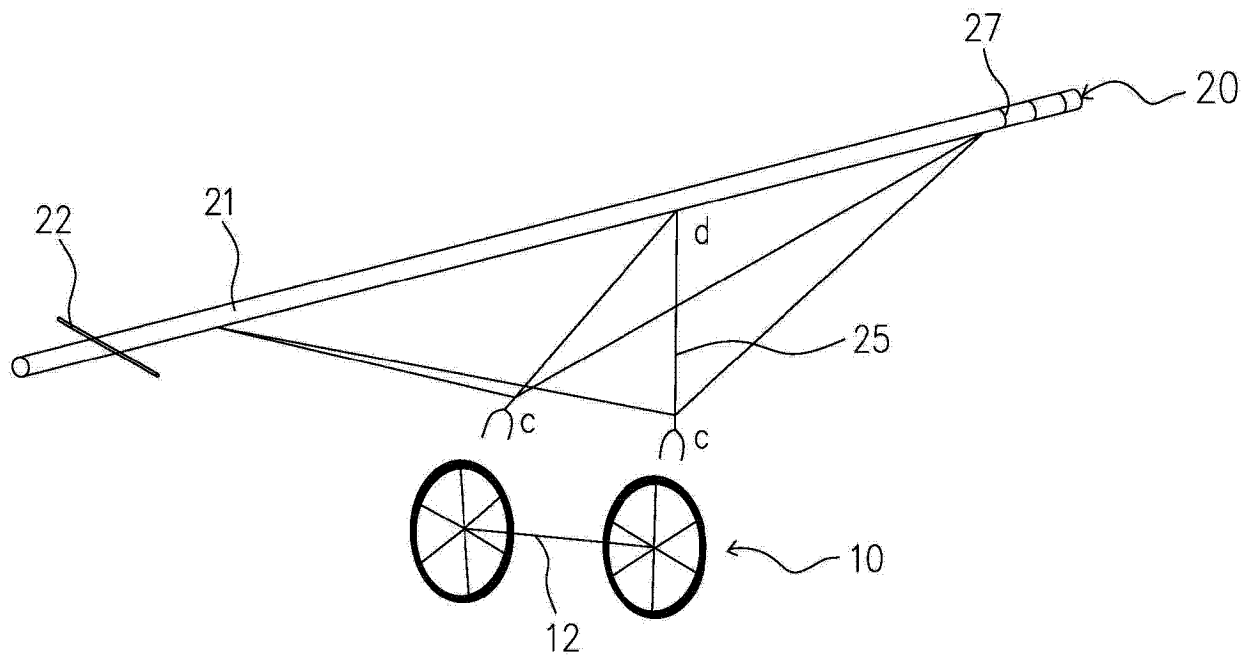


图 2

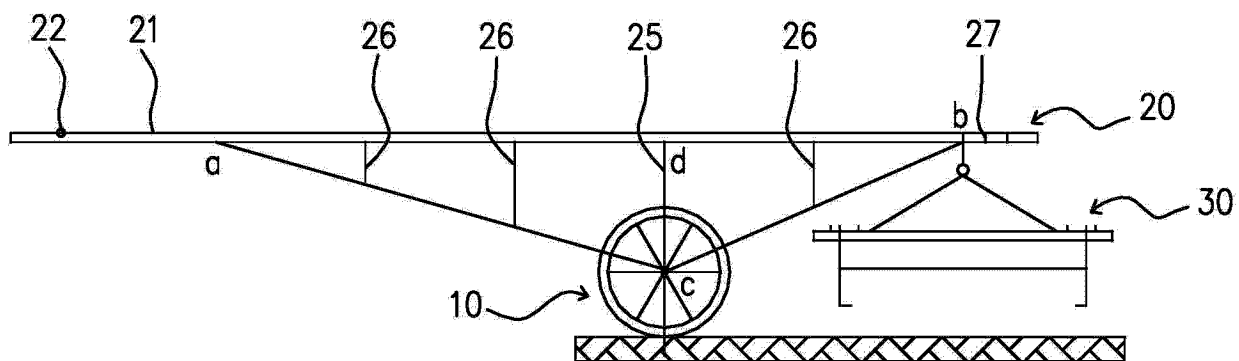


图 3

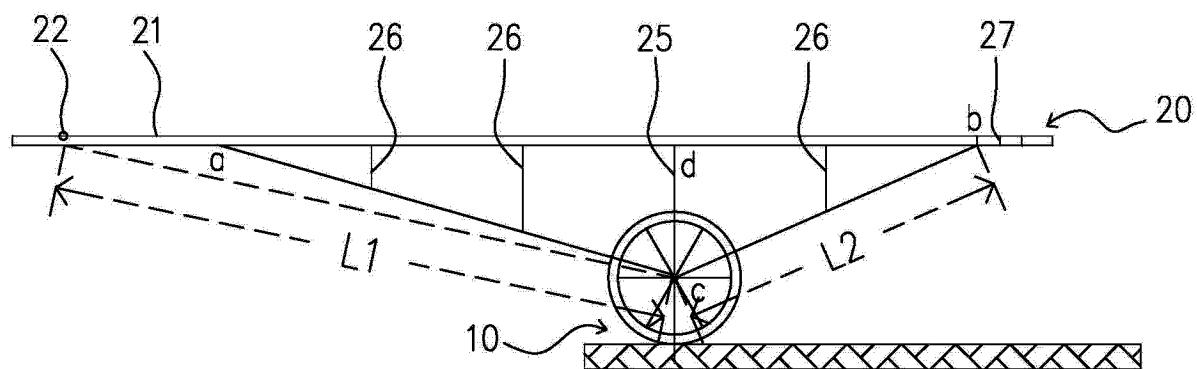


图 4

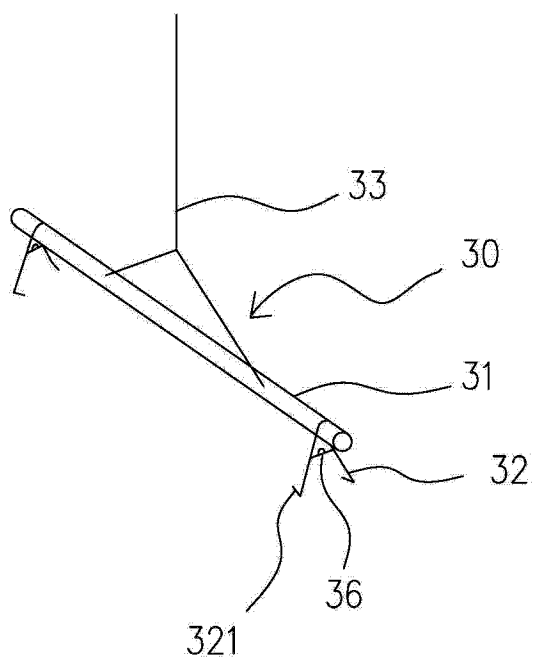


图 5

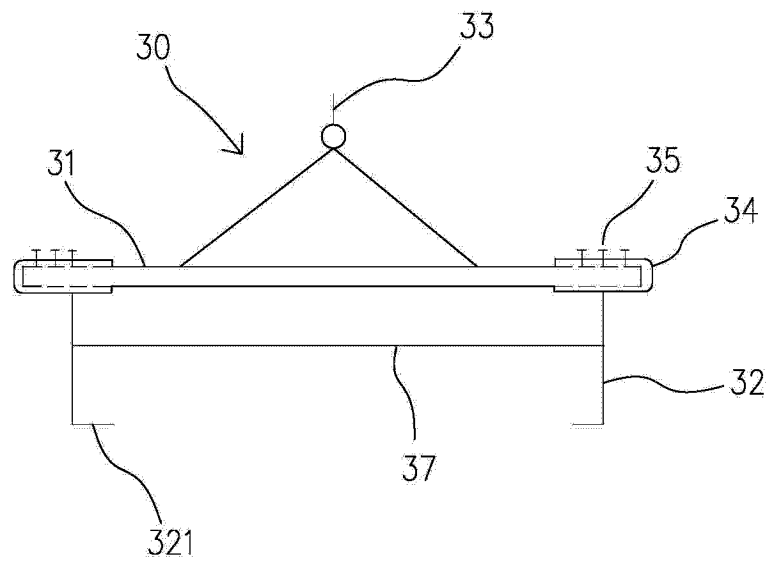


图 6