



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103183297 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201310079833. 7

CN 203112440 U, 2013. 08. 07,

(22) 申请日 2013. 03. 13

CN 202645420 U, 2013. 01. 02,

(73) 专利权人 李景海

CN 202144437 U, 2012. 02. 15,

地址 130032 吉林省长春市宽城区长盛街 9 号

CN 201775892 U, 2011. 03. 30,

CN 102642754 A, 2012. 08. 22,

审查员 吴云霞

(72) 发明人 李景海 孙宇 周青武

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

B66F 11/04(2006. 01)

A62B 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201314192 Y, 2009. 09. 23,

US 2005/0006178 A1, 2005. 01. 13,

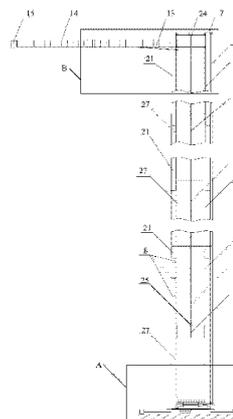
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种移动救援电梯及救援车

(57) 摘要

本发明公开了一种移动救援电梯,包括支撑平台、与支撑平台铰接的龙门伸缩架和起落液压推缸,还包括:设置在龙门伸缩架上,并可沿龙门伸缩架的伸缩方向移动的轿厢,和用于连通轿厢与被困人员所在地的过桥装置;设置在龙门架上的龙门架升降定滑轮组;设置在龙门伸缩架顶端的升降定滑轮组;设置在支撑平台上具有升降钢索的升降卷盘,升降钢索绕过龙门架升降定滑轮组和升降定滑轮组,并与轿厢相连。通过轿厢的上下运动实现对被困人员的救援工作,从而避免了被困人员攀爬云梯凳的过程,因此,有效避免了被困人员因紧张而从云梯凳坠落的问题,显著提高了救援的安全系数。本发明还公开了一种具有上述移动救援电梯的救援车。



1. 一种移动救援电梯,包括支撑平台(16)、与所述支撑平台(16)铰接的龙门伸缩架和
一端与所述龙门伸缩架铰接且另一端与所述支撑平台(16)铰接的起落液压推缸(18);其
中,所述龙门伸缩架包括多节相互套接且可伸缩相连的龙门架(21),其特征在于,还包括:

设置在所述龙门伸缩架上,并可沿所述龙门伸缩架的伸缩方向移动的轿厢(5),和用于
连通所述轿厢(5)与被困人员所在地的过桥装置;

设置在所述龙门架(21)上的龙门架升降定滑轮组(36);

设置在所述龙门伸缩架顶端的升降定滑轮组(24);

设置在所述支撑平台(16)上具有升降钢索的升降卷盘(23),所述升降钢索(6)绕过所
述龙门架升降定滑轮组(36)和所述升降定滑轮组(24),并与所述轿厢(5)相连。

2. 根据权利要求1所述的移动救援电梯,其特征在于,还包括设置在所述轿厢(5)顶部
的轿厢升降滑轮组(25),所述升降钢索(6)绕过所述轿厢升降滑轮组(25),并与设置在所
述龙门伸缩架顶部的锁孔(33)进行锁紧。

3. 根据权利要求2所述的移动救援电梯,其特征在于,还包括用于对所述轿厢(5)的移
动进行导向的导向装置。

4. 根据权利要求3所述的移动救援电梯,其特征在于,所述导向装置包括:

设置在所述支撑平台(16)上,具有导向钢索(27)的导向卷盘;

设置在所述龙门伸缩架底端的导向定滑轮组(3),和设置在所述龙门伸缩架顶部的导
向钢索锁接孔(26);

设置在所述轿厢(5)侧边的轿厢导向滑轮组(29),所述导向钢索(27)绕过所述导向定
滑轮组(3)和所述轿厢导向滑轮组(29),并通过所述导向钢索锁接孔(26)锁紧。

5. 根据权利要求4所述的移动救援电梯,其特征在于,所述导向装置为两组,并关于所
述龙门伸缩架的中心轴线对称分布,且两组中的两个所述导向卷盘为同轴导向卷盘(22)。

6. 根据权利要求1所述的移动救援电梯,其特征在于,所述轿厢(5)的正面设置有可开
闭的轿厢门(34),所述轿厢(5)的内部设置有用于控制所述轿厢(5)运动的轿厢控制和遥
控装置(37)。

7. 根据权利要求6所述的移动救援电梯,其特征在于,所述过桥装置包括:

设置在所述龙门伸缩架顶端并与所述轿厢门(34)相对过的桥(20);

其一端与所述过桥(20)铰接,且可伸缩的折叠伸缩引桥(14);

设置在所述折叠伸缩引桥(14)的另一端的弹性接口(15);

一端与所述折叠伸缩引桥(14)铰接的液压推缸(13),所述液压推缸(13)的另一端通
过液压推缸承载支架(12)铰接于所述龙门伸缩架上;

用于支撑所述折叠伸缩引桥(14)的伸缩引桥承载架(8),所述伸缩引桥承载架(8)设
置在所述龙门伸缩架的侧边。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的移动救援电梯,其特征在于,还包括:

设置在所述支撑平台上的高压水泵(10);

设置在所述龙门伸缩架的侧边的可伸缩的高压水管(11),所述高压水管(11)的一端
与所述高压水泵(10)相连通;

设置在所述龙门伸缩架顶端的高压水炮(7),且所述高压水管(11)的另一端与所述高
压水炮(7)相连通。

9. 一种救援车,包括底盘(2)和设置于所述底盘(2)上的移动救援电梯,其特征在于,所述移动救援电梯为上述权利要求1-8任一项所述的移动救援电梯,且所述支撑平台(16)可转动的设置在所述底盘(2)上。

10. 根据权利要求9所述的救援车,其特征在于,所述底盘(2)上设有四个回转平衡支腿(1)、多组载重轮(19)及车载控制和遥控系统(32);

所述底盘(2)上还设有可折叠的下车梯子(17)。

一种移动救援电梯及救援车

技术领域

[0001] 本发明涉及高空抢险救援设备技术领域,更具体地说,涉及一种移动救援电梯及救援车。

背景技术

[0002] 目前,用于高空抢险救援的装置很多,如登高车、云梯车等救援机械,均是用于高空意外救援的设备。此类救援设备在应用时,可通过云梯凳,使高空作业人员或被困人员爬至地面,以达到解救被困人员的目的。

[0003] 事故发生时,被困人员需要或高空作业人员需要从事故地点到达地面,以脱离险境,而地面上的营救人员需要从地面到达事故地点,以实施救援工作。

[0004] 上述转换需要通过攀爬云梯凳实现,即高空作业人员或被困人员通过云梯凳到达地面,而营救人员通过云梯凳达到事故地面,通过云梯凳可实现对人员的救助。但是,在事态紧急,且被困人员较多的状态时,救援时间较短,为了尽可能的救助更多的人,需要人员在云梯凳上的时间很短,这使得人员更加紧张,在攀爬云梯凳时,很可能因踩空而发生坠落事故,造成人员的摔伤,极大的降低了救援的安全系数。

[0005] 因此,如何避免人员攀爬云梯凳,以提高救援的安全系数,是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种移动救援电梯,避免人员攀爬云梯凳,以提高救援的安全系数。

[0007] 本发明的另一目的在于提供一种具有上述移动救援电梯的救援车。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0009] 一种移动救援电梯,包括支撑平台、与所述支撑平台铰接的龙门伸缩架和一端与所述龙门伸缩架铰接且另一端与所述支撑平台铰接的起落液压推缸;其中,所述龙门伸缩架包括多节相互套接且可伸缩相连的龙门架,还包括:

[0010] 设置在所述龙门伸缩架上,并可沿所述龙门伸缩架的伸缩方向移动的轿厢,和用于连通所述轿厢与被困人员所在地的过桥装置;

[0011] 设置在所述龙门架上的龙门架升降定滑轮组;

[0012] 设置在所述龙门伸缩架顶端的升降定滑轮组;

[0013] 设置在所述支撑平台上具有升降钢索的升降卷盘,所述升降钢索绕过所述龙门架升降定滑轮组和所述升降定滑轮组,并与所述轿厢相连。

[0014] 优选地,上述的移动救援电梯中,还包括设置在所述轿厢顶部的轿厢升降滑轮组,所述升降钢索绕过所述轿厢升降滑轮组,并与设置在所述龙门伸缩架顶部的锁孔进行锁紧。

[0015] 优选地,上述的移动救援电梯中,还包括用于对所述轿厢的移动进行导向的导向

装置。

[0016] 优选地,上述的移动救援电梯中,所述导向装置包括:

[0017] 设置在所述支撑平台上,具有导向钢索的导向卷盘;

[0018] 设置在所述龙门伸缩架底端的导向定滑轮组,和设置在所述龙门伸缩架顶部的导向钢索锁接孔;

[0019] 设置在所述轿厢侧边的轿厢导向滑轮组,所述导向钢索绕过所述导向定滑轮组和所述轿厢导向滑轮组,并通过所述导向钢索锁接孔锁紧。

[0020] 优选地,上述的移动救援电梯中,所述导向装置为两组,并关于所述龙门伸缩架的中心轴线对称分布,且两组中的两个所述导向卷盘为同轴导向卷盘。

[0021] 优选地,上述的移动救援电梯中,所述轿厢的正面设置有可开闭的轿厢门,所述轿厢的内部设置有用于控制所述轿厢运动的轿厢控制和遥控装置。优选地,上述的移动救援电梯中,所述过桥装置包括:

[0022] 设置在所述龙门伸缩架顶端并与所述轿厢门相对的过桥;

[0023] 其一端与所述过桥铰接,且可伸缩的折叠伸缩引桥;

[0024] 设置在所述折叠伸缩引桥的另一端的弹性接口;

[0025] 一端与所述折叠伸缩引桥铰接的液压推缸,所述液压推缸的另一端通过液压推缸承载支架铰接于所述龙门伸缩架上;

[0026] 用于支撑所述折叠伸缩引桥的伸缩引桥承载架,所述伸缩引桥承载架设置在所述龙门伸缩架的侧边。

[0027] 优选地,上述的移动救援电梯中,还包括:

[0028] 设置在所述支撑平台上的高压水泵;

[0029] 设置在所述龙门伸缩架的侧边的可伸缩的高压水管,所述高压水管的一端与所述高压水泵相连通;

[0030] 设置在所述龙门伸缩架顶端的高压水炮,且所述高压水管的另一端与所述高压水炮相连通。

[0031] 一种救援车,包括底盘和设置于所述底盘上的移动救援电梯,其中,所述移动救援电梯为上述任一项所述的移动救援电梯,且所述支撑平台可转动的设置在所述底盘上。

[0032] 优选地,上述的救援车中,所述底盘上设有四个回转平衡支腿、多组载重轮及车载控制和遥控系统;

[0033] 所述底盘上还设有可折叠的下车梯子。

[0034] 从上述的技术方案可以看出,本发明提供的移动救援电梯,在救援工作时,救援人员进入轿厢,启动液压系统使起落液压推缸工作,推动龙门伸缩架起立直至与支撑平台竖直。启动升降卷盘,升降钢索在升降定滑轮组和龙门架升降定滑轮组的作用下,拉动轿厢沿龙门架向上运动,直至到达龙门架顶端,停止运动;然后启动过桥装置,以使被困人员通过过桥装置到达轿厢;升降卷盘继续工作,升降钢索在升降定滑轮组和龙门架升降定滑轮组的作用下,将轿厢运输至支撑平台,从而实现对被困人员的运输。

[0035] 通过上述工作过程可知,本发明通过轿厢的上下运动实现对被困人员的救援工作,从而避免了被困人员攀爬云梯凳的过程,因此,有效避免了被困人员因紧张而从云梯凳坠落的问题,显著提高了救援的安全系数。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0037] 图 1 为本发明实施例提供的移动救援电梯的正视图;

[0038] 图 2 为图 1 中 A 的局部放大图;

[0039] 图 3 为图 1 中 B 的局部放大图;

[0040] 图 4 为本发明实施例提供的轿厢连接的结构示意图;

[0041] 图 5 为本发明实施例提供的移动救援电梯的左视图;

[0042] 图 6 为图 5 中 C 的局部放大图;

[0043] 图 7 为图 5 中 D 的局部放大图;

[0044] 图 8 为图 5 中 E 的局部放大图;

[0045] 图 9 为本发明实施例提供的移动救援电梯的俯视图;

[0046] 图 10 为本发明实施例提供的龙门伸缩架运输过程的结构示意图;

[0047] 图 11 为本发明实施例提供的轿厢的主视图;

[0048] 图 12 为本发明实施例提供的轿厢的左视图;

[0049] 图 13 为本发明实施例提供的轿厢的俯视图。

[0050] 其中,1 为回转平衡支腿、2 为底盘、3 为导向定滑轮组、4 为轿厢护栏、5 为轿厢、6 为升降钢索、7 为高压水炮、8 为伸缩引桥承载架、9 为水炮接口、10 为高压水泵、11 为高压水管、12 为液压推缸承载支架、13 为液压推缸、14 为折叠伸缩引桥、15 为弹性接口、16 为支撑平台、17 为下车梯子、18 为起落液压推缸、19 为载重轮、20 为过桥、21 为龙门架、22 为同轴导向卷盘、23 为升降卷盘、24 为升降定滑轮组、25 为轿厢升降滑轮组、26、导向钢索锁接孔、27 为导向钢索、28 为高压水管固定套、29 为轿厢导向滑轮组、30 为升降液压马达、31 为导向液压马达、32 为车载控制和遥控装置、33 为锁孔、34 为轿厢门、35 为龙门架横梁、36 为龙门架升降定滑轮组、37 为轿厢控制和遥控装置。

具体实施方式

[0051] 本发明的核心在于提供一种移动救援电梯,避免人员攀爬云梯凳,以提高救援的安全系数;

[0052] 本发明的另一核心在于提供一种具有上述移动救援电梯的救援车。

[0053] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0054] 请参阅图 1- 图 13,图 1 为本发明实施例提供的移动救援电梯的正视图;图 2 为图 1 中 A 的局部放大图;图 3 为图 1 中 B 的局部放大图;图 4 为本发明实施例提供的轿厢连接的结构示意图;图 5 为本发明实施例提供的移动救援电梯的左视图;图 6 为图 5 中 C 的局部

放大图；图 7 为图 5 中 D 的局部放大图；图 8 为图 5 中 E 的局部放大图；图 9 为本发明实施例提供的移动救援电梯的俯视图；图 10 为本发明实施例提供的龙门伸缩架运输过程的结构示意图；图 11 为本发明实施例提供的轿厢的主视图；图 12 为本发明实施例提供的轿厢的左视图；图 13 为本发明实施例提供的轿厢的俯视图。

[0055] 本发明实施例公开了一种移动救援电梯，其包括支撑平台 16、龙门伸缩架、轿厢 5、起落液压推缸 18 和升降卷盘 23。

[0056] 其中，支撑平台 16 为龙门伸缩架、起落液压推缸 18 和升降卷盘 23 的支撑部件。支撑平台 16 即可静止也可在水平面上旋转，通过支撑平台 16 水平方向的转动和龙门伸缩架竖直高度的调节，使过桥装置对准被困人员所在地，提高救援效率和使用的便捷性。

[0057] 轿厢 5 作为运输被困人员的运输部件，通过过桥装置实现其与被困人员所在地的连通，避免了被困人员攀爬云梯凳的过程，提高了安全系数。

[0058] 龙门伸缩架铰接于支撑平台 16 上，使得该龙门伸缩架可在竖直平面内转动，即实现竖直工作状态和水平放置状态。当救援工作开始时，龙门伸缩架起立直至与支撑平台 16 竖直布置，为了便于运输和对龙门伸缩架进行保护，在运输时，将龙门伸缩架水平放置在支撑平台 16 上。具体地，本实施例中提供的龙门伸缩架包括多节相互套接且可伸缩相连的龙门架 21，即该龙门伸缩架的高度可调节，从而完成对不同高度的要求，同时便于运输。

[0059] 龙门架 21 上设置有龙门架升降定滑轮组 36，优选地，可在每一节龙门架 21 的龙门架横梁 35 中间设置一个龙门架升降定滑轮组 36，每个龙门架升降定滑轮组 36 包括并排的两个定滑轮，升降钢索 6 在两个定滑轮之间穿过。为了能够将轿厢 5 运输至龙门伸缩架的顶端，本实施例中在龙门伸缩架顶端的龙门架横梁 35 设置了升降定滑轮组 24，且该升降定滑轮组 24 设置在龙门架横梁 35 中间，与龙门架升降定滑轮组 36 在一条直线上，同时，该升降定滑轮组 24 由两个定滑轮组成，升降钢索 6 在两个定滑轮之间穿过。

[0060] 为了防止升降钢索 6 与龙门伸缩架发生摩擦，还可在龙门伸缩架最靠近支撑平台 16 的一节龙门架 21 的下端设置一组龙门架升降定滑轮组 36。

[0061] 起落液压推缸 18 的一端与龙门伸缩架铰接，另一端与支撑平台 16 铰接，从而实现龙门伸缩架在竖直平面内的旋转，即实现龙门伸缩架的工作状态和运输状态的转换。工作时，起落液压推缸 18 的推杆向外伸出，从而推动龙门伸缩架绕铰接点旋转，直至龙门伸缩架到达竖直位置；运输时，起落液压推缸 18 的推杆向内回缩，从而带动龙门伸缩架绕铰接点旋转，直至龙门伸缩架水平放置在支撑平台 16 上。

[0062] 升降卷盘 23 设置在支撑平台 16 上，其内部设置有升降钢索 6，且该升降钢索 6 绕设在龙门架升降定滑轮组 36 和升降定滑轮组 24 上，并与轿厢 5 相连。通过升降钢索 6 的放松和收缩以实现轿厢 5 的上下运输过程。具体地，当升降钢索 6 收缩时，使得外露的升降钢索 6 减少，轿厢 5 将在升降滑轮组的作用下，向上运动，直至到达被困人员所在地；当升降钢索 6 放松时，使得外露的升降钢索 6 增多，轿厢 5 在升降滑轮组的作用下，向下运动，直至到达地面。本实施例中，通过升降液压马达 30 为升降卷盘 23 提供动力，驱使其旋转以实现升降钢索 6 张紧或放松。

[0063] 本发明提供的移动救援电梯，在救援工作时，救援人员进入轿厢 5，启动液压系统使起落液压推缸 18 工作，推动龙门伸缩架起立直至与支撑平台 16 竖直。启动升降卷盘 23，升降钢索 6 在升降定滑轮组 24 和龙门架升降定滑轮组 36 的作用下，拉动轿厢 5 沿龙门架

21 向上运动,直至到达龙门架 21 顶端,停止运动;然后启动过桥装置,以使被困人员通过过桥装置到达轿厢 5;升降卷盘 23 继续工作,升降钢索 6 在升降定滑轮组 24 和龙门架升降定滑轮组 36 的作用下,将轿厢 5 运输至支撑平台 16,从而实现对被困人员的运输。

[0064] 通过上述工作过程可知,本发明通过轿厢 5 的上下运动实现对被困人员的救援工作,从而避免了被困人员攀爬云梯凳的过程,因此,有效避免了被困人员因紧张而从云梯凳坠落的问题,显著提高了救援的安全系数。

[0065] 为了进一步提高轿厢 5 运行的稳定性,本实施例中还包括设置在轿厢 5 顶部的轿厢升降滑轮组 25,为了便于安装,该轿厢升降滑轮组 25 可通过设置在轿厢 5 顶部的固定架(图中未示出)设置在轿厢 5 上。升降钢索 6 绕过龙门架升降定滑轮组 36、升降定滑轮组 24 并绕过轿厢升降滑轮组 25,最终由设置在龙门伸缩架顶端的锁孔 33 进行锁紧。工作时,通过升降钢索 6 的放松和张紧,从而实现轿厢 5 的下行和上行,最终实现对被困人员的救援工作。

[0066] 具体地,将轿厢升降滑轮组 25 设置在轿厢 5 的固定架的中间位置,且该轿厢升降滑轮组 25 包括两个定滑轮,且升降钢索 6 绕过最后一组龙门架升降定滑轮组 36 后,绕在升降定滑轮组 24 中的一个滑轮上,然后绕过轿厢升降滑轮组 25 中的一个滑轮,再绕回至升降定滑轮组 24 中的另一个滑轮上,最后再绕至轿厢升降滑轮组 25 中的另一个滑轮后,最终由锁孔 33 进行锁紧,完成连接。

[0067] 在一具体实施例中公开的移动救援电梯还包括用于对轿厢 5 的移动过程进行导向的导向装置,以保证轿厢 5 的运动方向的一致性,防止轿厢 5 在运行过程中发生晃动,有效提高运行稳定性,进而提高运行的安全系数。

[0068] 具体的实施例中,上述导向装置包括:导向卷盘、导向定滑轮组 3 和导向钢索锁接孔 26 以及轿厢导向滑轮组 29。其中:

[0069] 导向卷盘内设置有导向钢索 27,且该导向卷盘 22 设置在支撑平台 16 上。具体地,该导向卷盘为两个,且上述两个导向卷盘同轴布置,即为同轴导向卷盘 22。并由导向液压马达 31 驱动上述轴转动,从而实现两个导向卷盘的导向钢索 27 同步的放松或张紧。优选地,导向液压马达 31 设置在同轴导向卷盘 22 的侧边,并与该同轴导向卷盘 22 的轴相连。

[0070] 优选地,导向定滑轮组 3 为两组,分别设置在龙门伸缩架底端的两侧且关于龙门伸缩架的中心轴线对称分布,每一个导向定滑轮组 3 对应一个导向卷盘。导向定滑轮组 3 可防止导向钢索 27 对龙门伸缩架的磨损,且为导向钢索 27 的运行轨迹提供了支点。具体地,上述导向定滑轮组 3 包括两个定滑轮,且导向钢索 27 绕过两个定滑轮。为了支撑导向钢索 27 的轨迹,还包括设置在龙门伸缩架顶部的导向钢索锁接孔 26,优选地,导向钢索锁接孔 26 的个数也为两个,每一个导向钢索 27 的另一端分别由一个导向钢索锁接孔 26 锁紧,并保证上述两个导向钢索 27 平行布置。

[0071] 为了便于连接轿厢 5,在轿厢 5 的侧边设置了轿厢导向滑轮组 29,优选地,在一具体实施例中轿厢导向滑轮组 29 为两组,每一个导向钢索 27 绕过一组导向定滑轮组 3 和一个轿厢导向滑轮组 29,并通过导向钢索锁接孔 26 锁紧,以保证轿厢 5 的侧边分别沿一个导向钢索 27 运行。通过导向定滑轮组 3 与导向钢索 27 的连接,从而保证轿厢 5 的运动轨迹只能沿导向钢索 27 运行,即实现了对轿厢 5 运行的导向。在轿厢 5 的两侧分别布置轿厢导向滑轮组 29 可进一步提高轿厢 5 运行的稳定性,提高安全系数。

[0072] 本领域技术人员可以理解的是,在实际设置中还可在龙门伸缩架上开设导向滑槽,相应地,在轿厢 5 的侧边设置与该导向滑槽配合的导向凸起。在轿厢 5 上下运行时,通过导向凸起在导向滑槽内的滑行,从而实现轿厢 5 的滑行进行导向。

[0073] 为了保护进入轿厢 5 内的人员,防止轿厢 5 内部人员坠落,优选的实施例中在轿厢 5 的正面(正面为从被困人员所在地向轿厢 5 的方向看的面为正面)设置了可开闭的轿厢门 34,当救援人员或被困人员进入轿厢 5 后,可将轿厢门 34 关闭,从而对轿厢 5 人员进行保护;当到达地面或被困人员所在地时,可将轿厢门 34 打开,实现轿厢 5 与外界的连通。由于被困人员所在地与地面的高度不同,所以轿厢 5 上升的高度不同,为了便于控制轿厢 5 的位置,在一具体实施例中的轿厢 5 内部还设置有用于控制轿厢运动的轿厢控制和遥控装置 37。在轿厢 5 内通过轿厢控制和遥控装置 37 控制升降卷盘 23 的工作,以实现轿厢 5 的上下运行和停止。更进一步地,该轿厢控制和遥控装置 37 还可控制导向卷盘 22 的工作以及折叠伸缩引桥 14 的伸缩工作。

[0074] 在具体实施例中本发明公开的过桥装置具体包括:过桥 20、折叠伸缩引桥 14、弹性接口 15 和液压推缸 13 以及伸缩引桥承载架 8。

[0075] 其中,过桥 20 设置在龙门伸缩架顶端并与轿厢门 34 相对布置,优选地,上述过桥 20 与轿厢 5 的底面平行且相抵布置,当轿厢门 34 打开后,人员可通过过桥 20 进入轿厢 5 内。

[0076] 为了便于运输,同时便于连接轿厢 5 和被困人员所在地,在另一具体实施例中还包括一端与过桥 20 铰接,且可伸缩的折叠伸缩引桥 14。当被困人员所在地与轿厢 5 之间的距离较大时,可将折叠伸缩引桥 14 打开,并调节折叠伸缩引桥 14 的长度,以适应不同的距离要求,提高适用范围。具体地,本实施例中将折叠伸缩引桥 14 设置为相邻的两段可滑动连接的伸缩板。工作时,通过推动,将重叠的伸缩板打开,使其长度增加;运输时,将伸缩板回收,重叠放置,降低占用空间。进一步地,在伸缩板的两个侧边均设置了用于保护人员的护栏,以保证在伸缩板上通过的人员的安全。

[0077] 在折叠伸缩引桥 14 伸长直至到达被困人员所在地的过程中,为了防止折叠伸缩引桥 14 因撞击造成的破损,因此,在折叠伸缩引桥 14 的另一端设置了弹性接口 15。当折叠伸缩引桥 14 伸长时,首先接触到墙面的是弹性接口 15,以起到缓冲作用,提高折叠伸缩引桥 14 的使用寿命。

[0078] 折叠伸缩引桥 14 具有两个状态,一个是工作状态另一个是运输状态。当运输时,为了减少占用空间,以便于运输,折叠伸缩引桥 14 平行于龙门伸缩架的轴线布置,并由设置在龙门伸缩架上的伸缩引桥承载架 8 支撑。而当工作时,需要达到与龙门伸缩架的轴线垂直的状态,即通过龙门伸缩架的高度调节和折叠伸缩引桥 14 的距离的调节,更准确的连通被困人员所在地和轿厢 5,提高救援效率。

[0079] 对于折叠伸缩引桥 14 在竖直平面内的旋转,本实施例中通过一端与折叠伸缩引桥 14 铰接,另一端与龙门伸缩架铰接的液压推缸 13 实现,具体地,该液压推缸 13 通过液压推缸承载支架 12 铰接在龙门伸缩架上。工作时,液压推缸 13 的推杆向外伸出,推动与推杆铰接的折叠伸缩引桥 14 绕铰接点转动,直至折叠伸缩引桥 14 垂直于竖直的龙门伸缩架而水平布置,连接被困人员所在地与轿厢 5。运输时,液压推缸 13 的推杆向内收缩,带动与推杆铰接的折叠伸缩引桥 14 绕铰接点转动,直至其与水平放置的龙门伸缩架的轴线平行,并

通过伸缩引桥承载架 8 支撑。

[0080] 为了进一步优化上述技术方案,本发明还包括高压水泵 10、高压水管 11 和高压水炮 7。

[0081] 其中,高压水泵 10 设置于支撑平台 16 上,可伸缩的高压水管 11 设置于龙门伸缩架的侧面,高压水管 11 的一端与高压水泵 10 连通。高压水炮 7 设置于龙门伸缩架上,高压水管 11 的另一端与高压水炮 10 连通。

[0082] 优选地,每节龙门架 21 上端均设有高压水管固定套 28,通过该高压水管固定套 28 将高压水管 11 套接固定在龙门架 21 上。通常将高压水炮 7 固定在龙门伸缩架最顶端的龙门架 21 上,高压水泵 10 将水加压后通过高压水管 11 输送至高压水炮 7,高压水炮 7 将高压水喷射至火灾地点。通过上述设置可进一步提高救援工作的安全系数。

[0083] 本发明实施例还提供了一种救援车,包括底盘 2、设置于底盘 2 上的移动救援电梯,其中,移动救援电梯为如上实施例公开的移动救援电梯。由于该救援车具有上述移动救援电梯,因此兼具上述移动救援电梯的所有技术效果,本文对其产生的有益技术效果不再赘述。

[0084] 进一步地,支撑平台 16 为可水平转动地设置于底盘 2 上的旋转平台。底盘 2 上设有四个回转平衡支腿 1、多组载重轮 19 及车载控制和遥控系统 32,即在轿厢 5 和底盘 2 上均设有控制和遥控系统,使得轿厢 5 内和轿厢 5 外的工作人员均能对移动救援电梯进行操作。底盘 2 上还设有可折叠的下车梯子 17,以便于救援人员上下车。更进一步地,还包括设置在龙门伸缩架最低端的龙门架 21 的低端的轿厢护栏 4,进一步防止轿厢晃动。

[0085] 本发明提供的救援车的具体工作过程为:

[0086] 当救援工作时,首先展开回转平衡支腿 1,然后启动起落液压推缸 18 并推动龙门伸缩架直至其与支撑平台 16 垂直,再打开下车梯子 17,救援人员通过下车梯子 17 打开轿厢门 34 进入轿厢 5。关闭轿厢门 34,启动液压系统使龙门架伸展,同时启动轿厢控制和遥控装置 37,控制升降液压马达 30 启动,并驱动升降卷盘 23 展开工作,同时控制导向液压马达 31 启动,并驱动同轴导向卷盘 22,使升降钢索 6 和导向钢索 27 随龙门伸缩架的伸展同步展开,与此同时高压水管 11 也随龙门伸缩架的伸展同步展开,直至到达救援高度后,停止伸展。

[0087] 当到达救援高度后,通过液压推缸 13 推动折叠伸缩引桥 14 旋转,并通过驱动装置使折叠伸缩引桥 14 展开,同时旋转支撑平台 16,直至对准被困人员所在地,折叠伸缩引桥 14 向前伸展,使弹性接口 15 与被困人员所在地对接。

[0088] 调整导向液压马达 31 驱动同轴导向卷盘 22,使导向钢索 27 处于紧绷状态。调整升降液压马达 30 驱动升降卷盘 23,使升降钢索 6 张紧,通过龙门架升降定滑轮组 36 和升降定滑轮组 24 以及轿厢升降滑轮组 25,使轿厢 5 在轿厢 5 侧边的轿厢导向滑轮组 29 的导向下沿龙门伸缩架两侧的导向钢索 27 向上运动,直至轿厢 5 与过桥 20 对接,停止轿厢 5。

[0089] 被困人员通过弹性接口 15、折叠伸缩引桥 14、过桥 20 并通过轿厢门 34 进入轿厢 5,关闭轿厢门 34。

[0090] 控制升降液压马达 30 驱动升降卷盘 23 放松,通过龙门架升降定滑轮组 36 和升降定滑轮组 24 以及轿厢升降滑轮组 25 的作用,使轿厢 5 沿龙门伸缩架两侧的导向钢索 27 向下运行,直至运行至底盘 2 上,打开轿厢门 34,被救人员通过下车梯子 17 到达地面。上述过程完成一次救援工作,通过上述过程的反复从而将被困人员全部运输至地面。

[0091] 救援工作结束后,救援人员将折叠伸缩引桥 14 收回,使弹性接口 15 离开被困人员所在地,收回液压推缸 13 的推杆,使折叠伸缩引桥 14 转至与龙门伸缩架平行的位置。然后龙门伸缩架回缩,同时控制导向液压马达 31 驱动同轴导向卷盘 22,以及控制升降液压马达 30 驱动升降卷盘 23,使导向钢索 27 和升降钢索 6 同步随龙门伸缩架回收。与此同时,高压水管 11 随龙门伸缩架的回收同步回收。调整支撑平台 16,使支撑平台 16 回至初始状态,启动起落液压推缸 18 使龙门伸缩架平行放置在支撑平台 16 上。

[0092] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

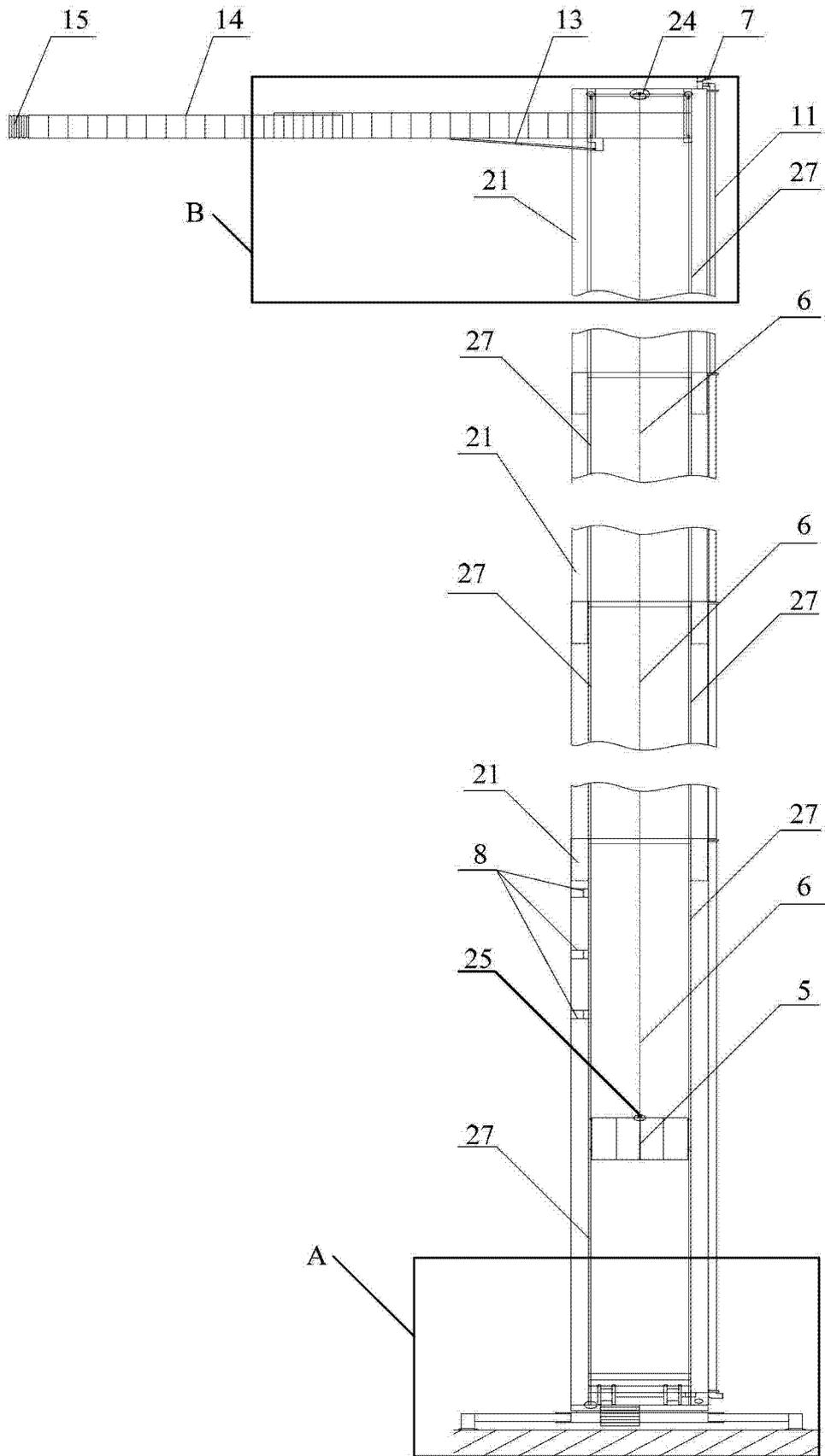


图 1

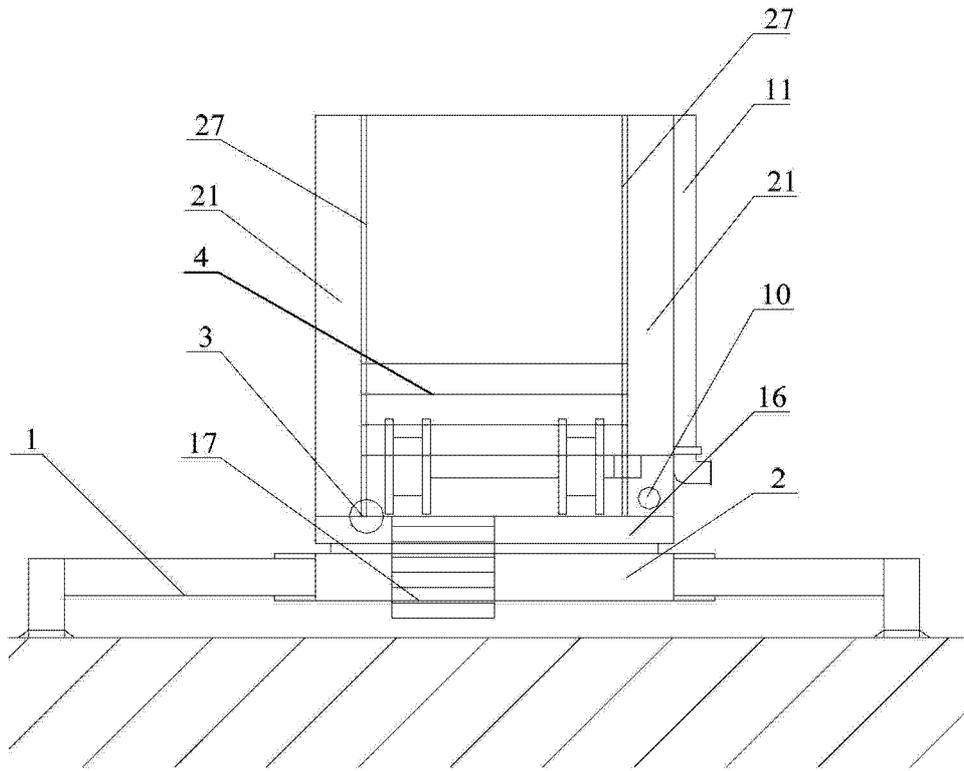


图 2

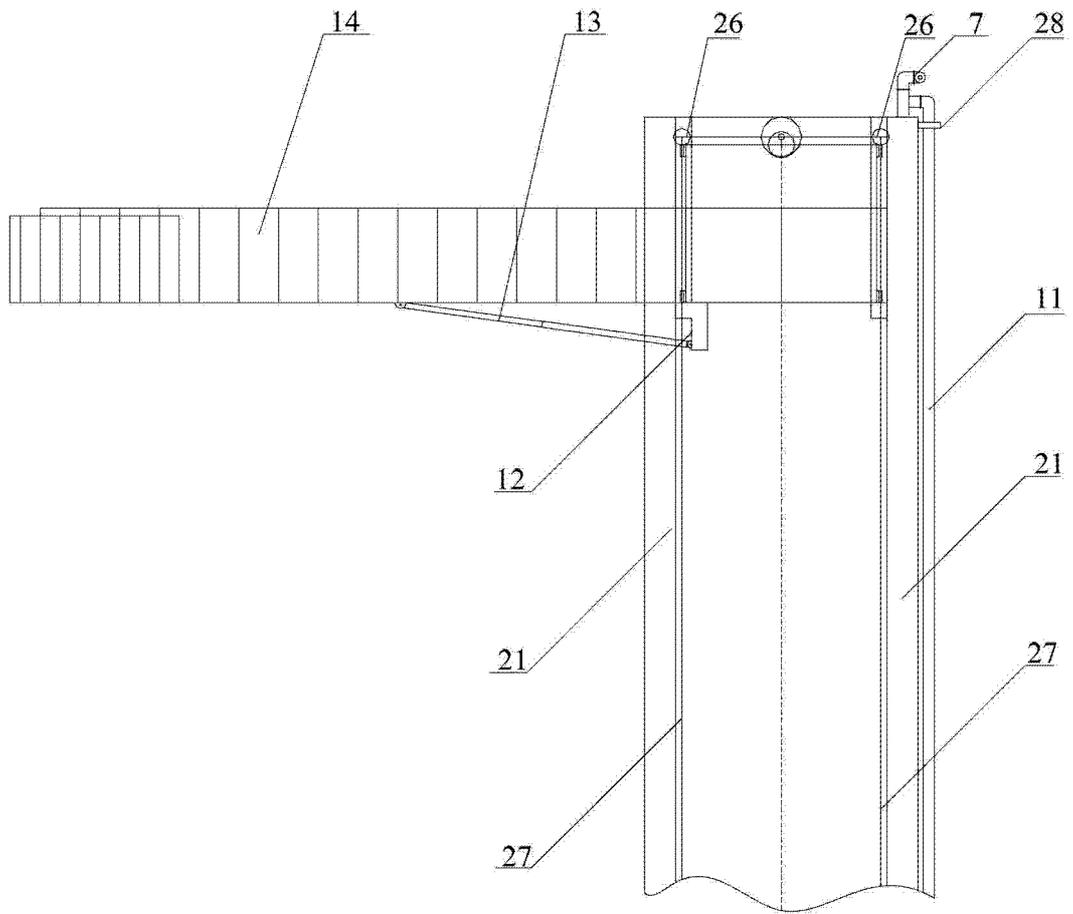


图 3

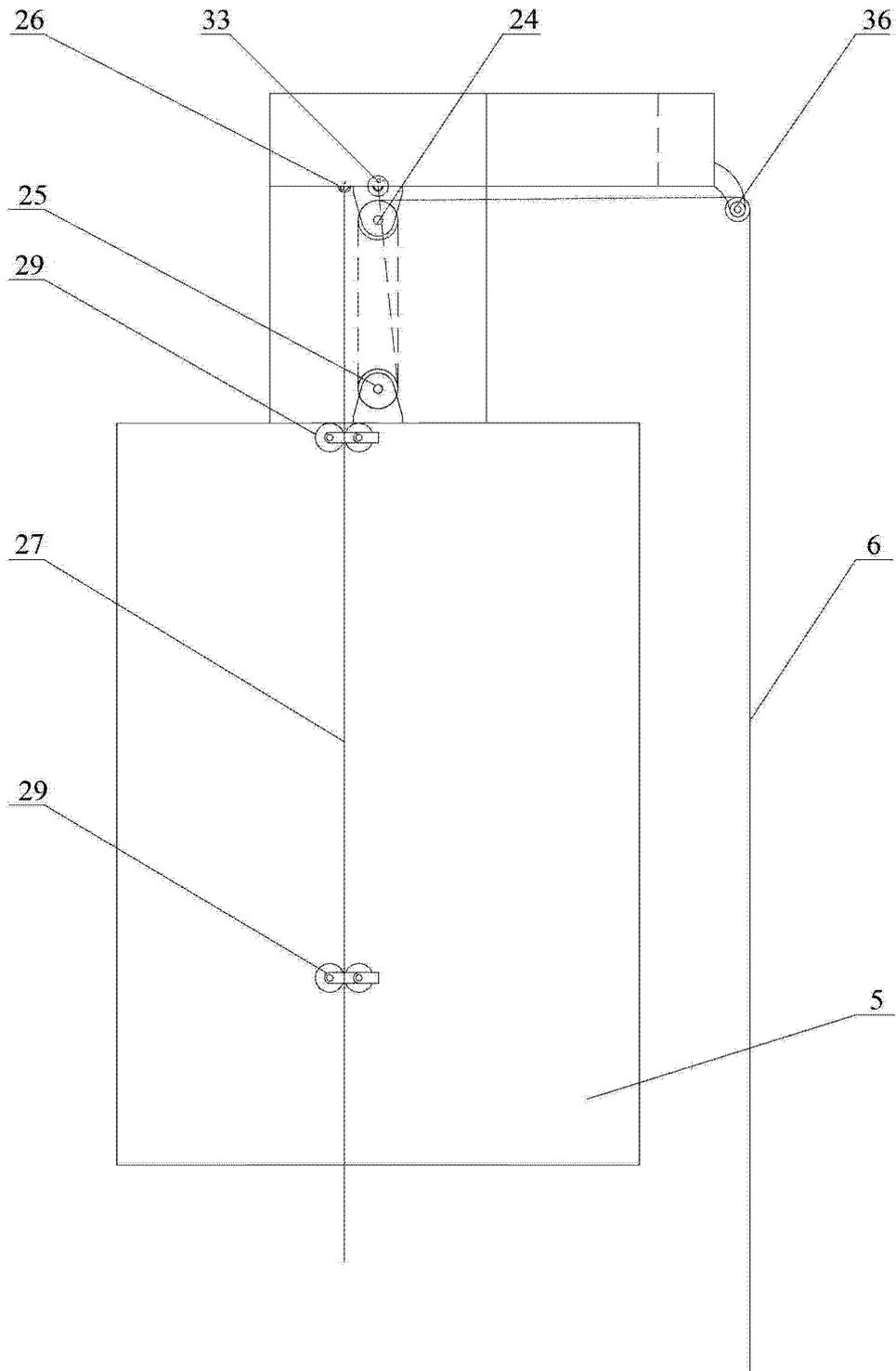


图 4

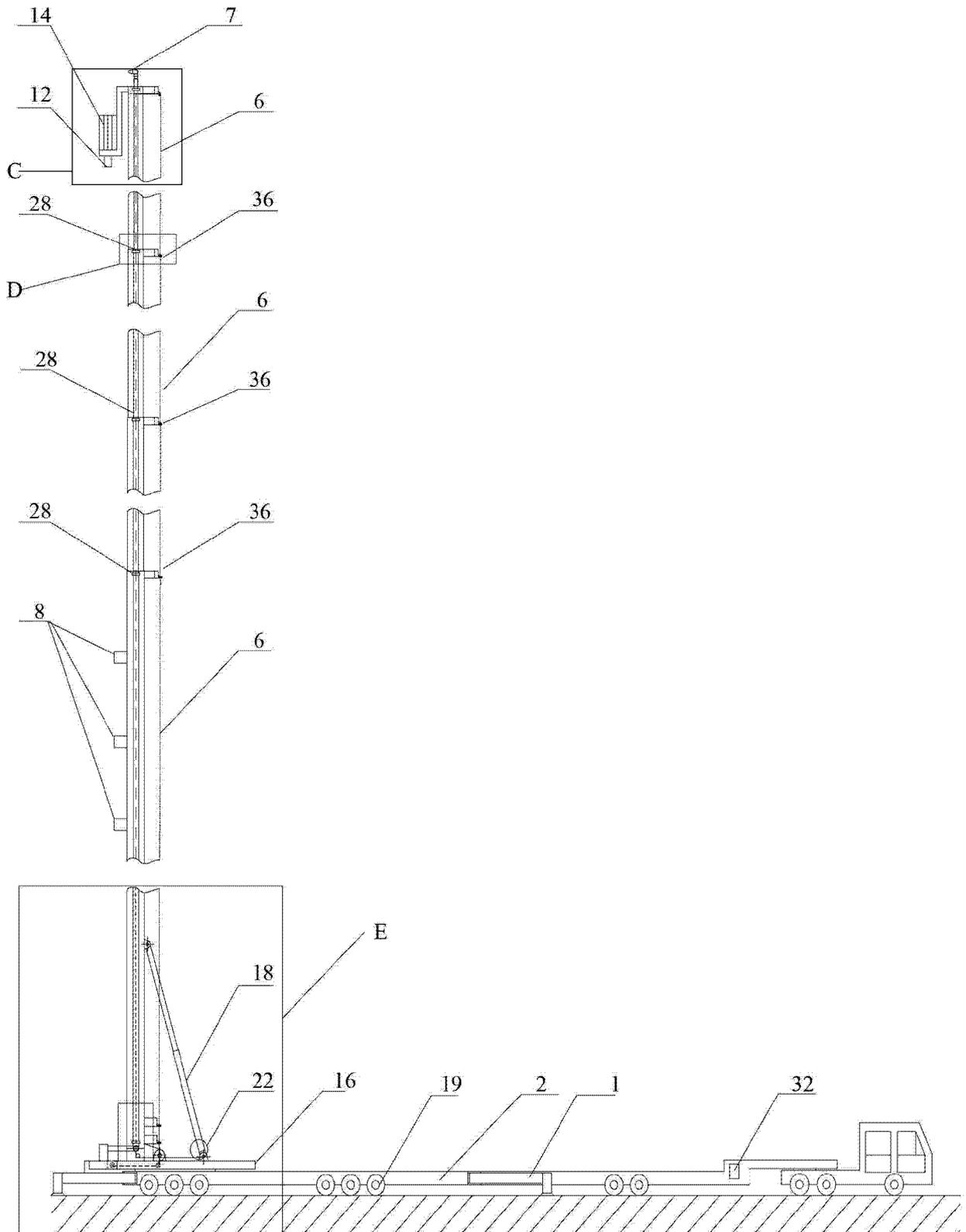


图 5

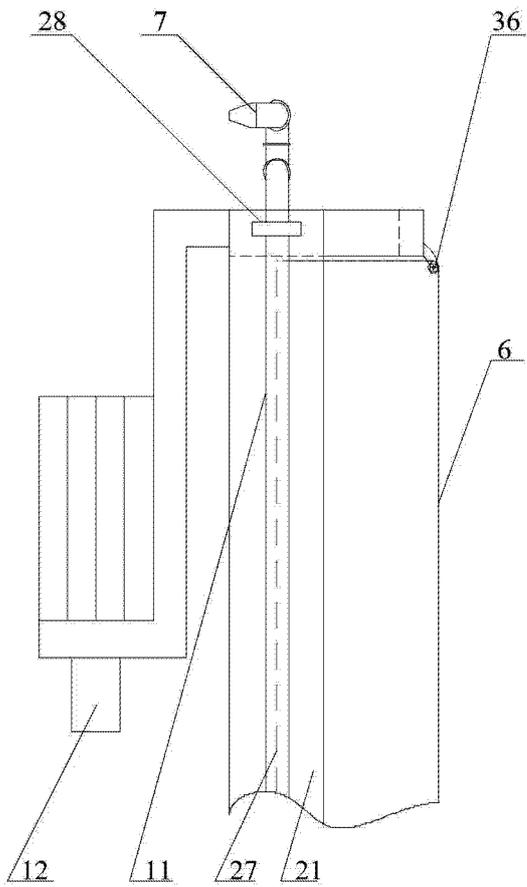


图 6

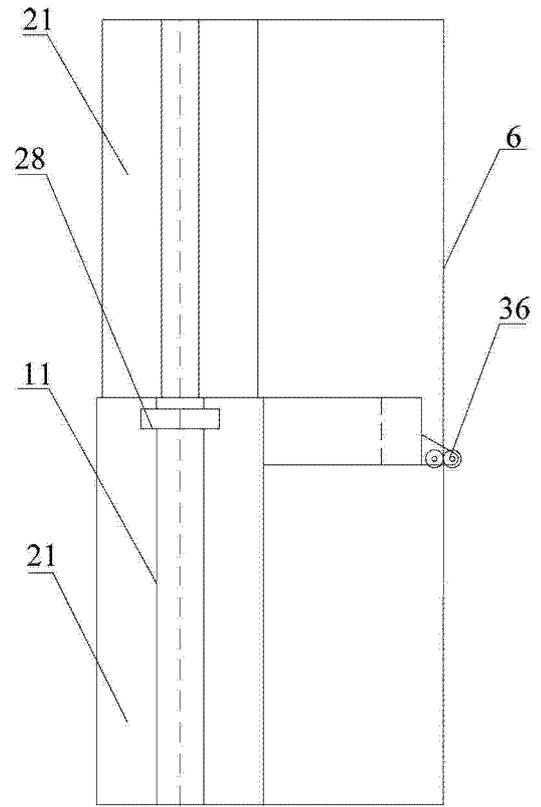


图 7

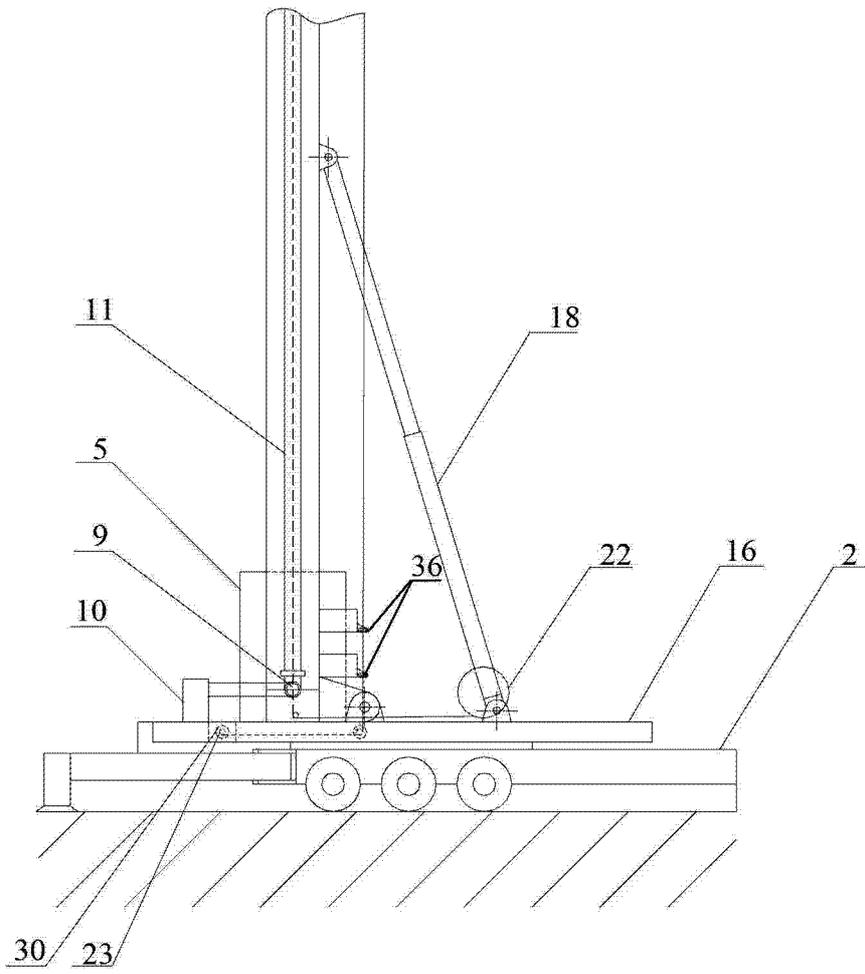


图 8

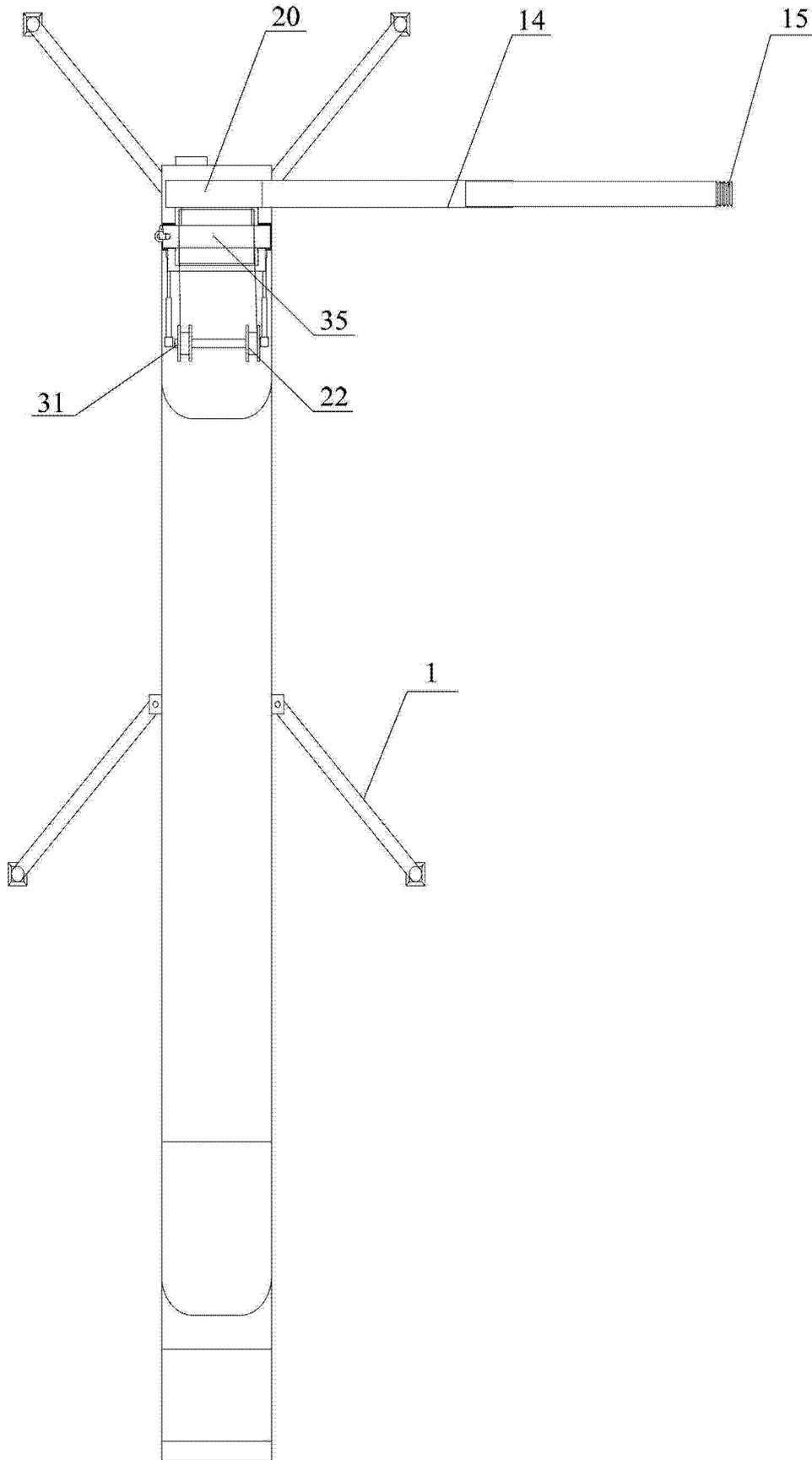


图 9

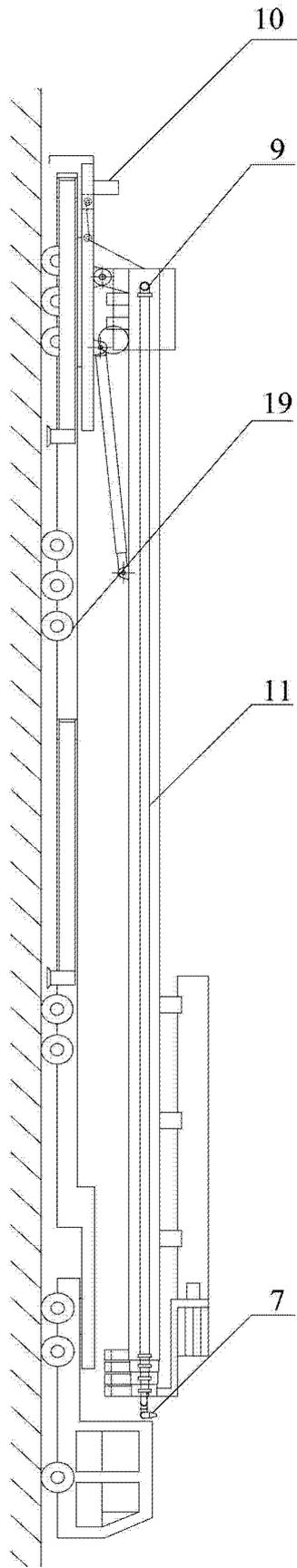


图 10

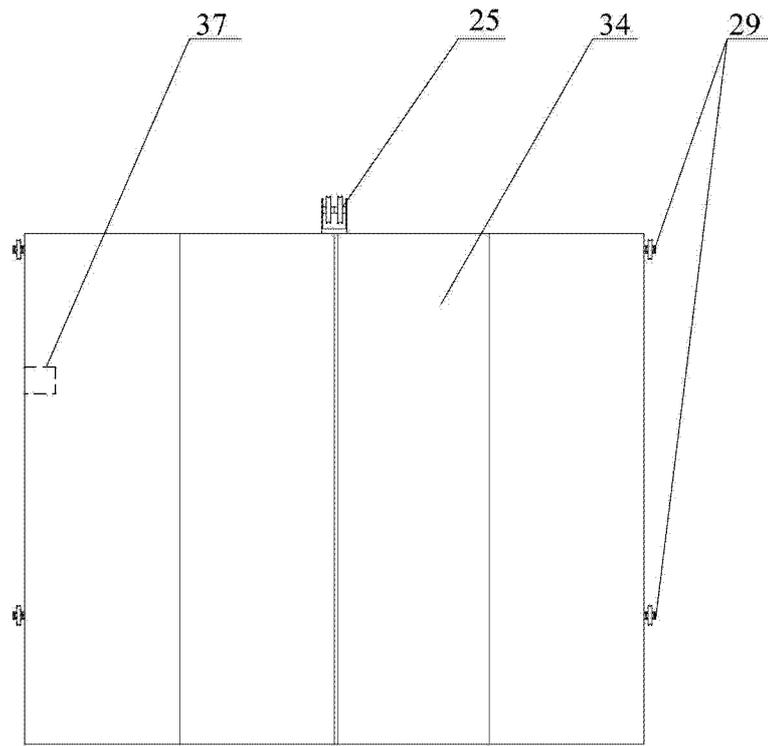


图 11

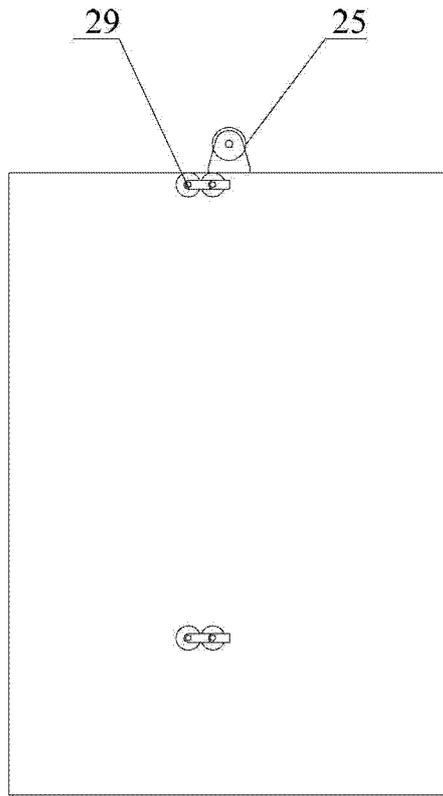


图 12

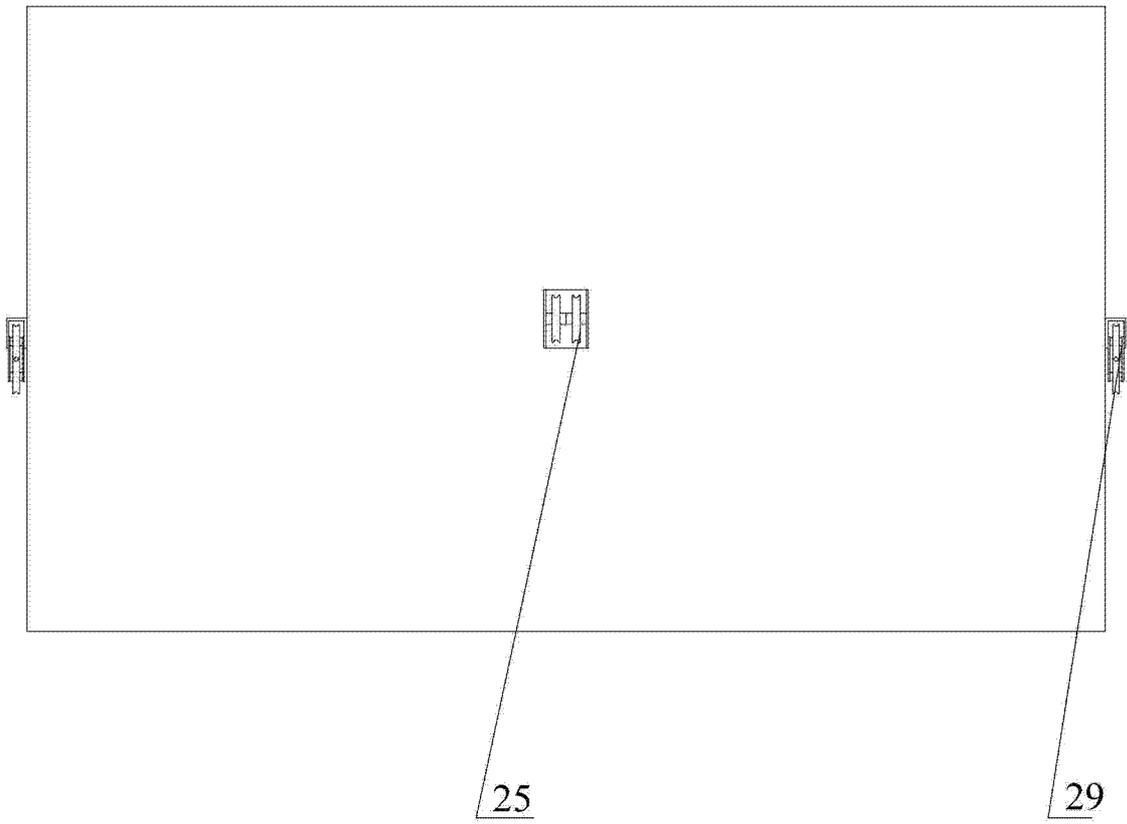


图 13