



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102514517 B

(45) 授权公告日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201110422603. 7

JP 特开平 5-50877 A, 1993. 03. 02,

(22) 申请日 2011. 12. 15

CN 200971072 Y, 2007. 11. 07,

(73) 专利权人 上海电机学院

审查员 马丽芳

地址 200240 上海市闵行区江川路 690 号

(72) 发明人 马雪芬 曹一帆

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

B60P 1/44 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0805067 A1, 1997. 11. 05,

US 3174634 , 1965. 03. 23,

BE 1011686 A3, 1999. 12. 07,

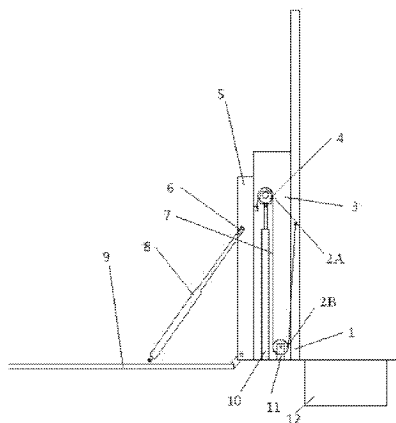
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

物流汽车多级升降式尾板装置

(57) 摘要

本发明提供了一种物流汽车多级升降式尾板装置,包括尾板和两组分别设置于尾板两侧的尾板驱动装置,每组尾板驱动装置包括:导轨,设置于汽车车厢的侧栏板上;一级滑块,设置于导轨上,并能沿导轨作升降运动;二级滑块,设置于一级滑块上,并能在一级滑块上作升降运动,二级滑块的底部与尾板的底部铰接连接;升降驱动装置,设置于一级滑块上,驱动一级滑块沿导轨作升降运动,并与一级滑块一起升降,还驱动二级滑块沿一级滑块作升降运动;伸缩牵引杆,一端铰接于二级滑块上,另一端铰接于尾板上,带动尾板相对二级滑块展开放平和收拢闭合。该物流汽车多级升降式尾板装置通过两级滑块结构的伸缩运动实现了汽车尾板的多级升降,扩大了尾板的升降范围。



1. 一种物流汽车多级升降式尾板装置,其特征在于,包括尾板和两组分别设置于尾板两侧的尾板驱动装置,其中,每组尾板驱动装置包括:

导轨,设置于一汽车车厢的一侧栏板上;

一级滑块,设置于导轨上,并能沿导轨作升降运动;

二级滑块,设置于一级滑块上,并能在一级滑块上作升降运动,所述二级滑块的底部与所述尾板的底部铰接连接;

升降驱动装置,包括:举升油缸、链轮和链条,所述的举升油缸固定于一级滑块底部,举升油缸包括:相互连接的举升油缸杆套和举升油缸活塞杆,所述的链轮包括:上链轮和下链轮,上链轮固定于举升油缸活塞杆顶端,下链轮固定于一级滑块底部,所述的链条一端固定于导轨上,链条绕过上链轮和下链轮,链条另一端固定于二级滑块上,所述升降驱动装置驱动一级滑块沿导轨作升降运动,并与一级滑块一起升降,所述升降驱动装置还驱动二级滑块沿一级滑块作升降运动;

伸缩牵引杆,其一端铰接于二级滑块上,另一端铰接于尾板上,带动尾板相对二级滑块展开放平和收拢闭合。

2. 如权利要求1所述的物流汽车多级升降式尾板装置,其特征在于:所述导轨的长度等于汽车车厢侧栏板的高度。

3. 如权利要求1所述的物流汽车多级升降式尾板装置,其特征在于:所述两组一级滑块是同步升降的。

4. 如权利要求1所述的物流汽车多级升降式尾板装置,其特征在于:所述两组二级滑块是同步升降的。

5. 如权利要求1所述的物流汽车多级升降式尾板装置,其特征在于:所述的伸缩牵引杆为关门油缸,所述的关门油缸包括:相互连接的关门油缸杆套和关门油缸活塞杆,关门油缸杆套铰接于尾板,关门油缸活塞杆铰接于二级滑块上;

当关门油缸进油口进油时,关门油缸活塞杆缩回,带动尾板闭合,当关门油缸卸荷时,依靠尾板的自身重量实现尾板放平至与车厢底面齐平的位置。

6. 如权利要求1所述的物流汽车多级升降式尾板装置,其特征在于:所述的尾板驱动装置由一液压控制部件控制,所述液压控制部件设置于汽车车厢底板处,并由车载蓄电池供电。

物流汽车多级升降式尾板装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车搬运设备,特别涉及一种物流汽车尾板装置。

背景技术

[0002] 汽车尾板是安装于普通货车或各种密闭货车尾部的一种以车载蓄电池为动力的液压起重装卸设备。它可以大幅度提高车辆的运输及装卸效率,成为现代货物运输车辆必备的设备之一。我国从 90 年代初期引入汽车尾板,至今还处于初级阶段,大部分企业还处于模仿欧美成熟产品阶段。

[0003] 目前,市场上存在的汽车尾板主要有三种:翻转式尾板、垂直升降式尾板和低放式尾板。翻转式尾板在工作过程中,工作面板整个平面处于倾斜状态,倾角一般为 6° 到 9° 之间,利用手动或液压搬运车装卸货物时很难或很费力,尤其当货物很重时。垂直升降式和低放式尾板避免了尾板与地面形成一定角度的缺陷,尾板着地后工作面板离地面高度较低且能够始终保持水平,但这两种尾板主要实现了汽车车厢到地面之间的升降运动,主要针对的是从地面搬运货物至汽车车厢的情况,适用范围有限,灵活性较差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种可实现多级升降、又可用于当装载货物高于或者低于汽车车厢时的货物装卸的物流汽车尾板装置。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提供了一种物流汽车多级升降式尾板装置,包括尾板和两组分别设置于尾板两侧的尾板驱动装置,其中,每组尾板驱动装置包括:导轨,设置于一汽车车厢的一侧栏板上;一级滑块,设置于导轨上,并能沿导轨作升降运动;二级滑块,设置于一级滑块上,并能在一级滑块上作升降运动,所述二级滑块的底部与所述尾板的底部铰接连接;升降驱动装置,设置于一级滑块上,驱动一级滑块沿导轨作升降运动,并与一级滑块一起升降,所述升降驱动装置还驱动二级滑块沿一级滑块作升降运动;伸缩牵引杆,其一端铰接于二级滑块上,另一端铰接于尾板上,带动尾板相对二级滑块展开放平和收拢闭合。

[0006] 根据本发明一较佳实施例,所述导轨的长度等于汽车车厢侧栏板的高度。

[0007] 根据本发明一较佳实施例,所述两组一级滑块是同步升降的。

[0008] 根据本发明一较佳实施例,所述两组二级滑块是同步升降的。

[0009] 根据本发明一较佳实施例,所述的升降驱动装置包括:举升油缸、链轮和链条,所述的举升油缸固定于一级滑块底部,举升油缸包括:相互连接的举升油缸杆套和举升油缸活塞杆,所述的链轮包括:上链轮和下链轮,上链轮固定于举升油缸活塞杆顶端,下链轮固定于一级滑块底部,所述的链条一端固定于导轨上,链条绕过上链轮和下链轮,链条另一端固定于二级滑块上。

[0010] 根据本发明一较佳实施例,所述的伸缩牵引杆为关门油缸,所述的关门油缸包括:相互连接的关门油缸杆套和关门油缸活塞杆,关门油缸杆套铰接于尾板,关门油缸活塞杆

铰接于二级滑块上；当关门油缸进油口进油时，关门油缸活塞杆缩回，带动尾板闭合，当关门油缸卸荷时，依靠尾板的自身重量实现尾板放平至与车厢底平面齐平的位置。

[0011] 根据本发明一较佳实施例，所述的尾板驱动装置由一液压控制部件控制，所述液压控制部件设置于汽车车厢底板处，并由车载蓄电池供电。

[0012] 按上述技术方案构成的本发明，具有如下的优点：

[0013] 1、该物流汽车多级升降式尾板装置通过两组举升油缸、导轨、链轮和链条组成的升降驱动装置以及两级滑块结构的伸缩运动实现了汽车尾板的多级升降，最高的极限位置可到达高于汽车车厢底板一米以上，最低的极限位置为地面。该物流汽车多级升降式尾板装置改变了现有物流汽车尾板的放置方式和升降方式，扩大了尾板的升降范围，具体升降距离可根据需要调节和确定，灵活性好。

[0014] 2、该物流汽车多级升降式尾板装置的尾板升降与放平采用不同的液压油缸控制，尾板通过关门油缸的伸缩实现尾板的打开和闭合，可以使得尾板的放平与升降顺序不受任何约束和限制，灵活性好。

[0015] 3、该物流汽车多级升降式尾板装置采用了链轮和链条组成的链传动，效率高、安全，非常适合于低速重载的汽车尾板使用。该物流汽车多级升降式尾板装置采用了液压油缸，整个汽车尾板运动的控制采用液压控制方式，液压控制操控性好，惯性小、运动平稳，更适合重货物的装卸。并且液压控制部分利用了车载蓄电池，固定于汽车车厢底部，充分发挥了汽车固有装置的作用。

[0016] 4、该物流汽车多级升降式尾板装置的最低极限位置为地面，从而尾板与地面不会形成一定的角度，货物装卸比较省力。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明一较佳实施例的物流汽车多级升降式尾板装置结构示意图；

[0018] 图 2 为本发明一较佳实施例的一级滑块、二级滑块和导轨连接的截面图；

[0019] 图 3 为本发明一较佳实施例的尾板关闭状态示意图；

[0020] 图 4 为本发明一较佳实施例的尾板升降运动的上极限位置示意图；

[0021] 图 5 为本发明一较佳实施例的尾板升降运动的下极限位置示意图。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0023] 如图 1 所示，本发明一较佳实施例的物流汽车多级升降式尾板装置，包括尾板 9 和两组分别设置于尾板两侧的尾板驱动装置，尾板 9 底部铰接于二级滑块 5 底部，尾板 9 放平时，尾板 9 底面与车厢底板齐平；每组尾板驱动装置包括：导轨 1、一级滑块 3、二级滑块 5、升降驱动装置和伸缩牵引杆，导轨 1 设置于汽车车厢的一侧栏板上，导轨 1 的长度等于汽车车厢侧栏板的高度；一级滑块 3 设置于导轨 1 上，并能沿导轨 1 作升降运动，并且左右两组一级滑块 3 是同步升降的；二级滑块 5 设置于一级滑块 3 上，并能在一级滑块 3 上作升降运动，并且左右两组二级滑块 5 是同步升降的，二级滑块 5 的底部与尾板 9 的底部铰接连接；升降驱动装置包括：举升油缸、链轮、链轮支座 11 和链条 7，举升油缸固定于一级滑块 3 底

部,举升油缸包括:举升油缸杆套 10 和举升油缸活塞杆 4,举升油缸活塞杆 4 与举升油缸杆套 10 通过螺纹连接,链轮包括:上链轮 2A 和下链轮 2B,上链轮 2A 固定于举升油缸活塞杆 4 顶端,上链轮 2A 随着举升油缸活塞杆 4 的伸缩而上下运动,下链轮 2B 通过链轮支座 11 固定于一级滑块 3 底部,链条 7 一端固定于导轨 1 上,链条 7 绕过上链轮 2A 和下链轮 2B,链条 7 另一端固定于二级滑块 5 上,整个升降驱动装置设置于一级滑块 3 上,驱动一级滑块 3 沿导轨 1 作升降运动,并与一级滑块 3 一起升降,升降驱动装置还驱动二级滑块 5 沿一级滑块 3 作升降运动;伸缩牵引杆为关门油缸,关门油缸包括:关门油缸杆套 8 和关门油缸活塞杆 6,关门油缸杆套 8 铰接于尾板 9,关门油缸活塞杆 6 铰接于二级滑块 5 上,整个伸缩牵引杆的伸缩带动尾板 9 相对二级滑块 5 展开放平和收拢闭合,当关门油缸进油口进油时,关门油缸活塞杆 6 缩回,带动尾板 9 收拢闭合,当关门油缸卸荷时,依靠尾板 9 的自身重量实现尾板 9 放平至与车厢底平面齐平的位置,整个尾板驱动装置是由一汽车车厢底板处的液压控制部件 12 控制的,液压控制部件 12 是利用了车载蓄电池。

[0024] 可选的,左右两组一级滑块 3 通过一垂直于导轨 1 的横梁杆连接,从而保证在导轨 1 上同步升降。

[0025] 可选的,左右两组二级滑块 5 通过一垂直于导轨 1 的横梁杆连接,从而保证在一级滑块 3 上同步升降。

[0026] 如图 2 所示,物流汽车车厢的一侧栏板的一级滑块 3、二级滑块 5 与导轨 1 连接的截面图,一级滑块设置于导轨 1 上,并能沿导轨 1 升降,二级滑块 5 设置于一级滑块 3 上,并能沿一级滑块 3 升降,同样物流汽车车厢的另一侧栏板的一级滑块 3、二级滑块 5 与导轨 1 的连接结构是相同的。

[0027] 该物流汽车尾板装置的升降由液压控制部件 12 控制,通过两级滑块的配合运动,上升的高度可达高于汽车车厢地板一米以上,具体升高的高度可以根据需要,通过改变组成部分的具体尺寸实现,并且尾板 9 的升降运动和放平由不同的液压油缸控制,运动的先后顺序可按需调节。该物流汽车多级升降式尾板装置主要有以下几种运动:尾板放平、尾板在车厢底板与最高的上极限位置之间的上升和下降、尾板在车厢底板与地面之间的下降和上升、尾板关闭。一般情况下,该物流汽车多级升降式尾板装置处于关闭状态,如图 3 所示,该物流汽车多级升降式尾板装置处于关闭状态时,伸缩牵引杆处于收缩状态,从而尾板 9 处于闭合状态,此时一级滑块 3 的下端和二级滑块 5 的下端与导轨 1 的下端位置齐平。为了装卸货物,需要实现尾板放平、升降以及尾板关闭的运动。

[0028] 各种运动的具体实现原理如下所述:

[0029] (1) 尾板放平,通过关门油缸卸荷,依靠尾板 9 的自重实现尾板 9 放平至与车厢底平面齐平的位置。放平状态下,一级滑块 3 和二级滑块 5 的下端与车厢底板齐平。

[0030] (2) 尾板在车厢底板与最高的上极限位置之间的上升和下降。尾板 9 在升降运动之前首先需要放平,放平原理如(1)所述。上升:举升油缸活塞杆 4 伸出,一级滑块 3 和二级滑块 5 同时上升,当上升至一级滑块 3 的上端与导轨 1 的上端齐平时,一级滑块 3 不能再继续运动。这时,二级滑块 5 再继续上升至上极限位置,一级滑块 3 和二级滑块 5 的上极限位置如图 4 所示。下降:一级滑块 3 与二级滑块 5 同时下降,当一级滑块 3 的下端与导轨 1 的下端齐平时,一级滑块 3 不能再继续下降。这时,二级滑块 5 继续下降至与车厢底板齐平的位置。

[0031] (3) 尾板 9 在车厢底板与地面之间的下降和上升。尾板 9 在升降运动之前首先需要放平,放平原理如(1)所述。该升降运动主要由二级滑块 5 的升降运动实现。下降:通过对举升油缸卸荷,使举升油缸活塞杆 4 缩回,从而链条 7 松弛,二级滑块 5 和尾板 9 由于自身重量而下降,使得平放尾板 9 下降至地面。这时,二级滑块 5 处于下极限位置,尾板 9 升降运动的下极限位置如图 5 所示。上升:举升油缸杆套 10 进油口进油,举升油缸活塞杆 4 伸出,链条 7 带动二级滑块 5 上升至与车厢底板齐平。

[0032] (4) 尾板关闭。关门油缸进油口进油,关门油缸活塞杆 6 缩回到关门油缸杆套 8 中,从而带动尾板 9 闭合。

[0033] 当然,本发明还可以采用三级滑块或更多级滑块,本领域的技术人员应当理解,滑块数量越多,从而能提升更高的高度,实际具体滑块个数应由升降高度和滑块长度而定。此外,本发明的升降驱动装置还可以是横向放置于一横梁杆上的液压油缸及与之配套的链轮和链条来驱动,只要组合出能够流畅的驱动一级滑块和二级滑块升降的驱动装置就应是本发明所述的举升驱动装置,本领域技术人员根据普通的技术知识应当能够加以实施,故在此不作具体展开。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明权利要求范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明权利要求的涵盖范围。

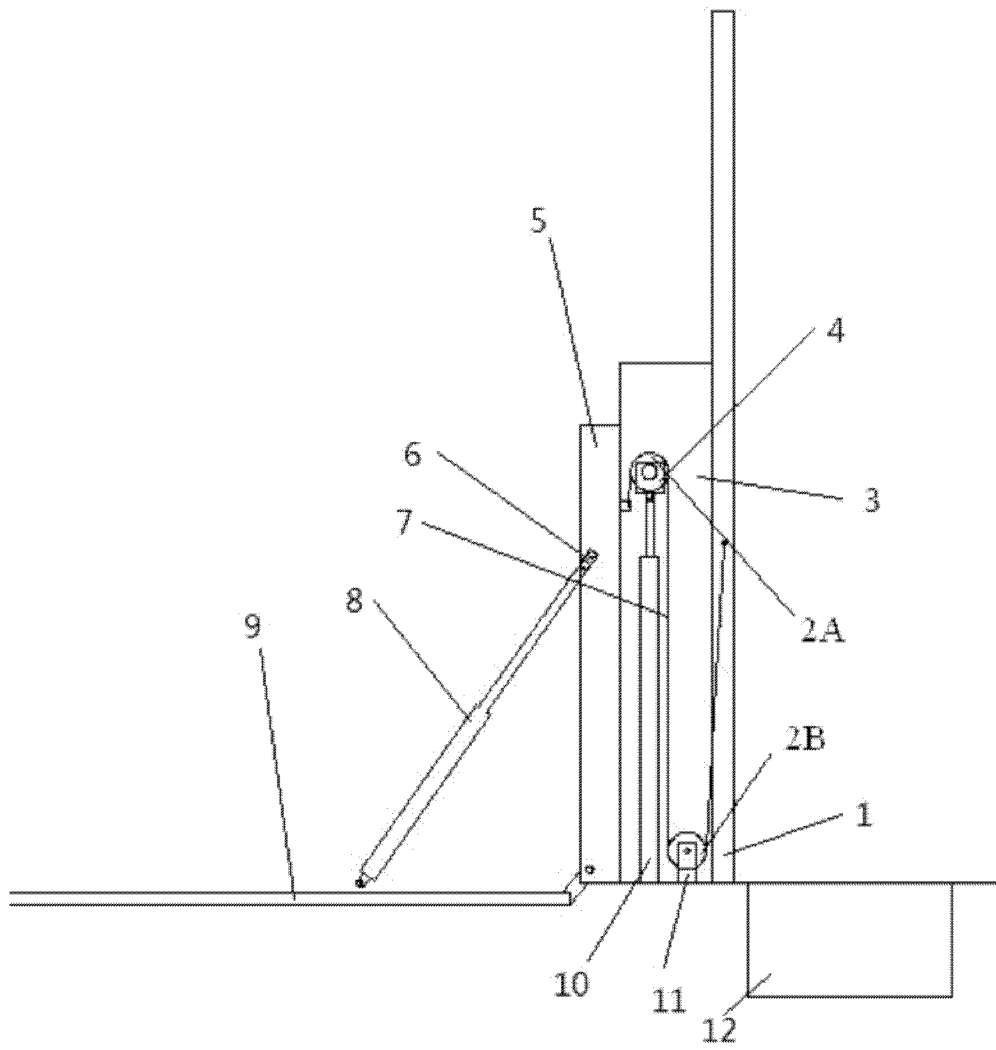


图 1

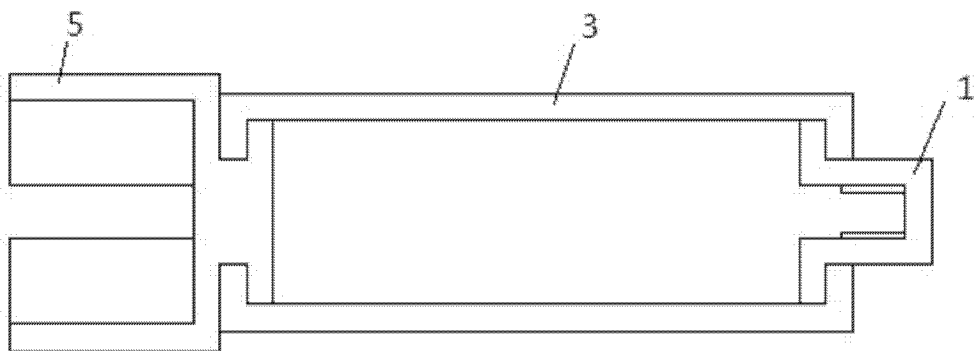


图 2

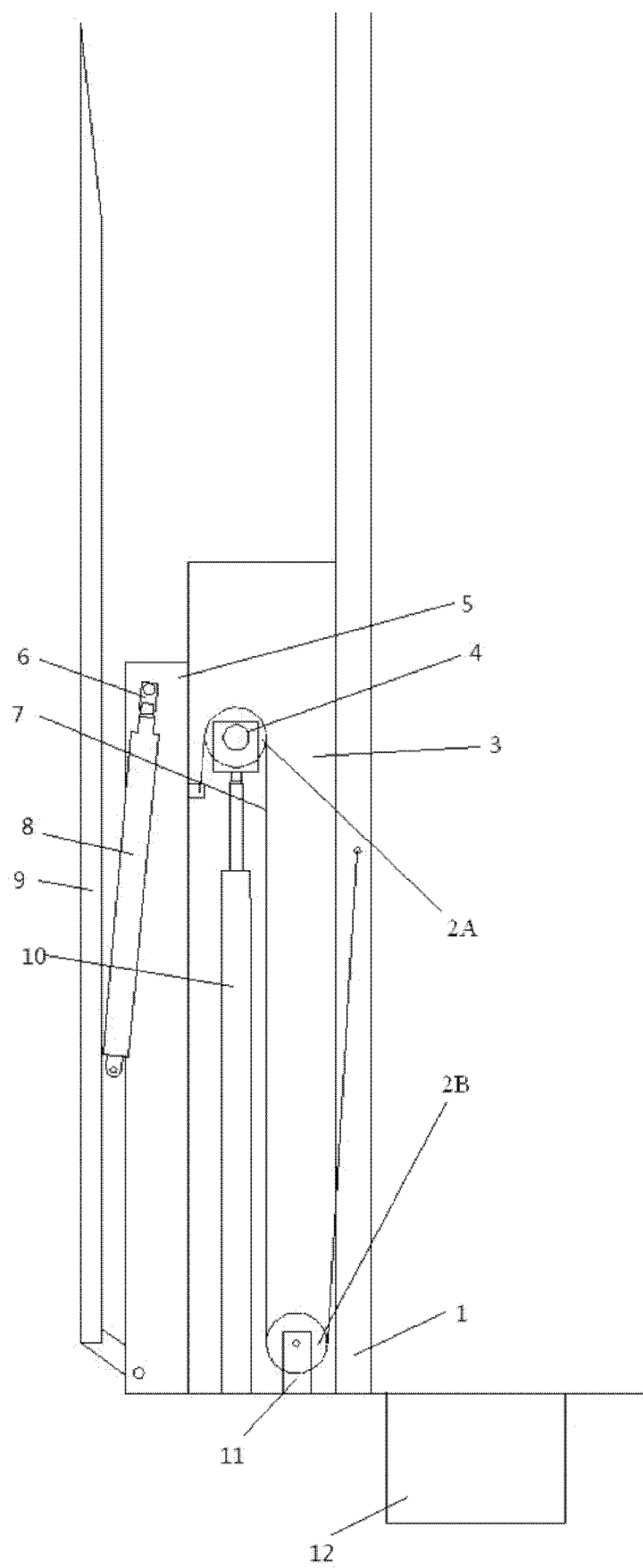


图 3

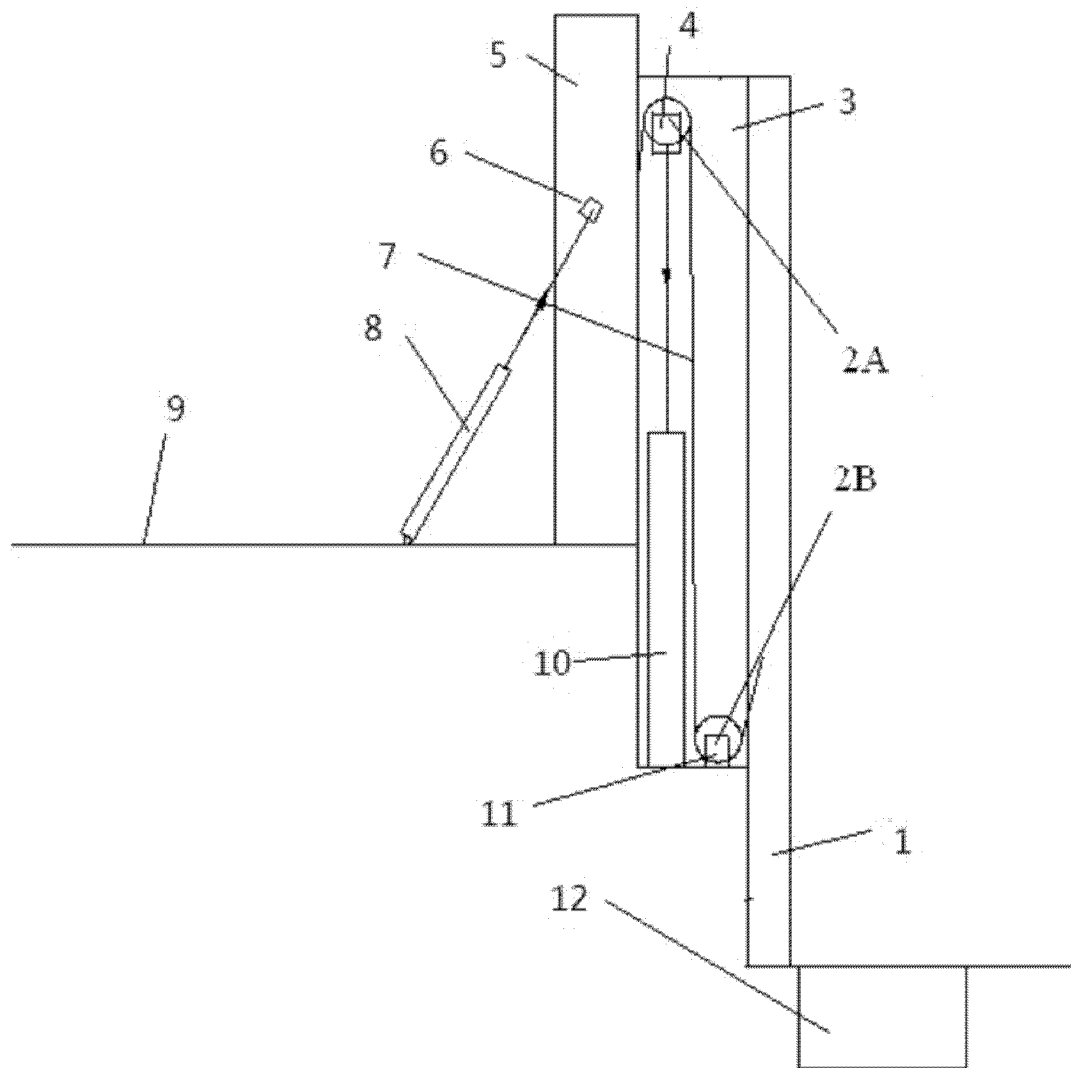


图 4

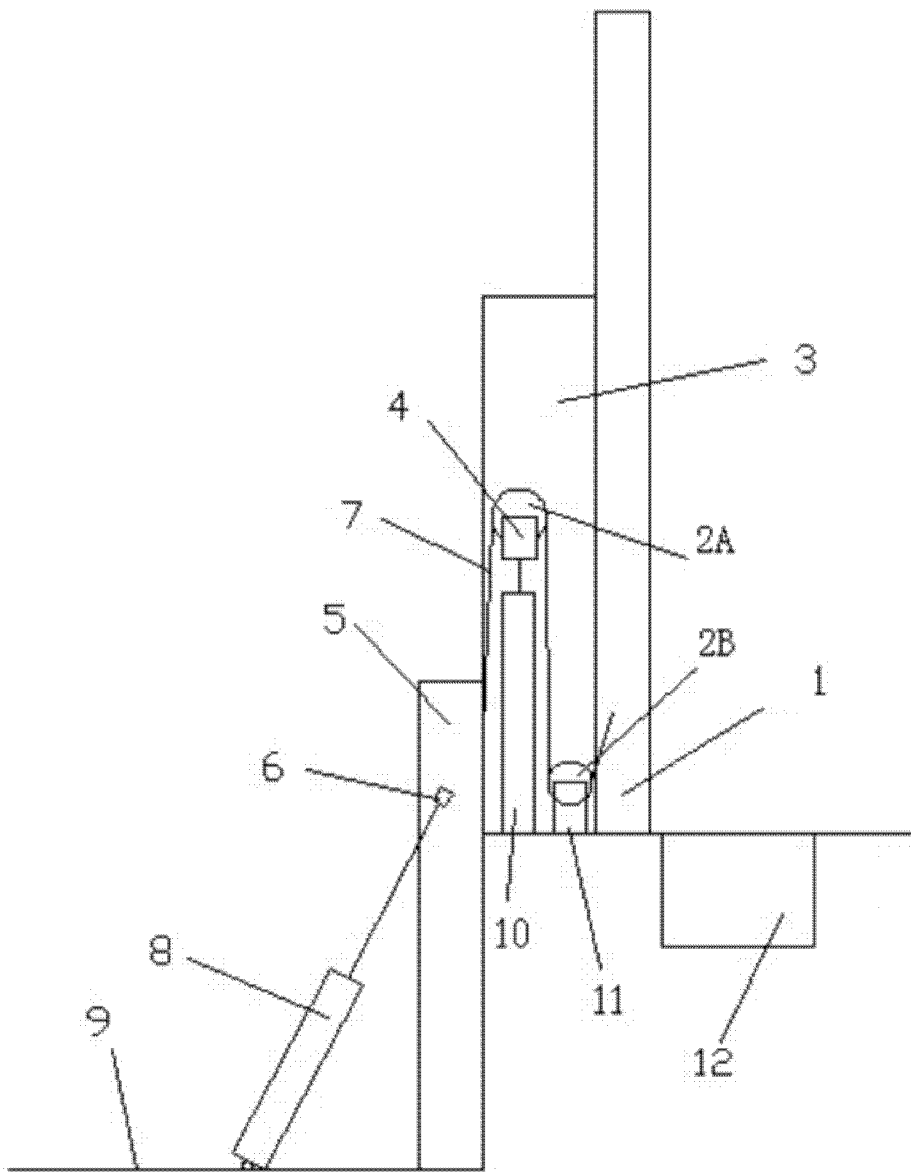


图 5