



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201445716 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 05

(21) 申请号 200920061793. 2

(22) 申请日 2009. 07. 30

(73) 专利权人 廖云开

地址 528300 广东省佛山市顺德区龙江仙塘  
市场路 4 号

(72) 发明人 廖云开

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事  
务所 44264

代理人 唐强熙

(51) Int. Cl.

A62B 1/14 (2006. 01)

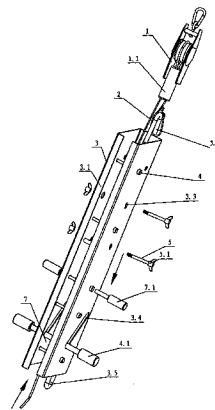
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

高空逃生器

### (57) 摘要

一种高空逃生器,包括缆绳和速度控制器,速度控制器套设在缆绳表面,其缆绳通过滑轮悬挂在高空中,形成一上一下滑动的两段,一段为空载段,套接在速度控制器内,另一段为载重段,与速度控制器固定连接;速度控制器包括外壳,内设有若干间隔大于缆绳直径的销轴,其中,至少一销轴的上方或下方滑动设有制动销轴;与速度控制器套接的一段缆绳至少错位绕过制动销轴以及制动销轴下方或上方的销轴。本实用新型通过对空载段缆绳与速度控制器中的销轴和制动销轴错位绕设,使缆绳与销轴和制动销轴之间产生摩擦,达到减慢速度控制器下降速度的效果。缆绳空载段弯曲错位绕过速度控制器的销轴,使缆绳与销轴之间产生摩擦,达到减慢逃生人员下降速度的目的。



1. 一种高空逃生器,包括缆绳(2)和速度控制器(3),速度控制器套设在缆绳表面,其特征是缆绳通过滑轮(1)悬挂在高空中,形成一上一下滑动的两段,一段为空载段,套接在速度控制器内,另一段为载重段,与速度控制器固定连接;速度控制器包括外壳(3.1),内设置有若干间隔大于缆绳直径的销轴,其中,至少一销轴的上方或下方滑动设置有制动销轴(7),制动销轴沿其下方或上方销轴的方向滑动;与速度控制器套接的一段缆绳至少错位绕过制动销轴以及制动销轴下方或上方的销轴。

2. 根据权利要求1所述高空逃生器,其特征是所述速度控制器(3)的外壳(3.1)呈槽钢型、方管型或圆管型,销轴连接在外壳两侧之间。

3. 根据权利要求1所述高空逃生器,其特征是所述速度控制器(3)的外壳(3.1)两侧对应制动销轴(7)设置有滑槽(3.4),滑槽一端位于一销轴上方或下方,另一端位于该销轴的旁侧。

4. 根据权利要求3所述高空逃生器,其特征是所述制动销轴(7)两端还设置有手柄(7.1),其下方或上方的销轴两端或外壳(3.1)两侧对应手柄固定设置有把手(4.1)。

5. 根据权利要求1或2所述高空逃生器,其特征是所述销轴包括固定销轴(4)和活动销轴(5),固定销轴与外壳(3.1)左右两侧固定连接,活动销轴设置在固定销轴之间,外壳左右两侧对应活动销轴两端设置有开孔(3.3)。

6. 根据权利要求5所述高空逃生器,其特征是所述固定销轴(4)分布在同一直线上,开孔(3.3)设置在固定销轴分布线中以及分布线的下侧。

7. 根据权利要求5所述高空逃生器,其特征是所述活动销轴(5)一端固定设置有扳手(5.1),另一端设置有螺纹,与带扳手螺母(6)螺纹连接。

8. 根据权利要求1所述高空逃生器,其特征是所述速度控制器(3)外壳(3.1)上部设置有缆绳固定挂钩/孔(3.2),下部设置有安全带挂钩/孔(3.5)。

9. 根据权利要求1所述高空逃生器,其特征是所述滑轮(1)正下方设置有套管(1.1),缆绳(2)搭接在滑轮上,两端穿过套管与速度控制器(3)相接。

10. 根据权利要求9所述高空逃生器,其特征是所述套管(1.1)上端内缘边圆弧倒角。

## 高空逃生器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高空逃生器,特别是适用于高层建筑物下层火灾上层人员不能从楼梯逃生,从窗口或天台逃生到地面。适应救助被困在高层建筑、悬崖人员和观光缆车故障解救被困人员的高空逃生器。

### 背景技术

[0002] 目前随着城市的发展,高层建筑物不断增加,而且越来越高,一旦遇到火灾,在高层的人员不能从楼梯逃生,被困在原住房里或被迫到顶层天台。地面消防员又不能从楼梯上去救助,只有靠被困人员实施自救,从高楼到地面最安全是用钢丝绳把人员往地面输送,但人员下降的速度难以控制,下降速度快,人员要面临更大的危险,消防员都不赞成快速下降的方法,要有效控制人员的下降速度,人员的生命才得到保障。但高楼逃生最难是人员下降速度的控制,速度过快会造成人员的伤亡,只有控制下降速度才能保障逃生人员安全到达地面。

[0003] 中国专利文献号 CN201076682 于 2008 年 6 月 25 日公开一种高层遇险逃生器,利用力学中摩擦力与重力间的平衡原理,即利用逃生者自身重量,当安全吊带随着逃生者下降时,带动阻尼器沿着绳子向下移动;阻尼器中包含有阻尼减速部件和制动部件,阻尼减速部件内的动滑轮受到绳子的拉力,向定滑轮靠近,动滑轮和定滑轮间的距离减小,动滑轮和定滑轮间的绳子移动的阻力增加,减缓阻尼器的下降速度。阻尼器中的制动部件带有左、右手闸,辅助控制动滑轮和定滑轮间的距离,达到控制阻尼器下降的速度,保证快速的下降和着陆的安全。该结构复杂,下降速度不稳定,逃生器采用单根绳子牵连,在半空中会不断旋转。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的旨在提供一种结构简单合理、下降过程平稳的高空逃生器,以克服现有技术中的不足之处。

[0005] 按此目的设计的一种高空逃生器,包括缆绳和速度控制器,速度控制器套设在缆绳表面,其结构特征是缆绳通过滑轮悬挂在高空中,形成一上一下滑动的两段,其中一段缆绳套接在速度控制器内,另一段缆绳与速度控制器固定连接;速度控制器包括外壳,内设置有若干间隔大于缆绳直径的销轴,其中,至少一销轴的上方或下方滑动设置有制动销轴,制动销轴沿其下方或上方销轴的方向滑动;与速度控制器套接的一段缆绳至少错位绕过制动销轴以及制动销轴下方或上方的销轴。

[0006] 所述速度控制器的外壳呈槽钢型、方管型或圆管型,销轴连接在外壳两侧之间。

[0007] 所述速度控制器的外壳两侧对应制动销轴设置有滑槽,滑槽一端位于一销轴上方或下方,另一端位于该销轴的旁侧。

[0008] 所述制动销轴两端还设置有手柄,其下方或上方的销轴两端或外壳两侧对应手柄固定设置有把手。

[0009] 所述销轴包括固定销轴和活动销轴,固定销轴与外壳左右两侧固定连接,活动销轴设置在固定销轴之间,外壳左右两侧对应活动销轴两端设置有开孔。所述固定销轴分布在同一直线上,开孔设置在固定销轴分布线中以及分布线的下侧。所述活动销轴一端固定设置有扳手,另一端设置有螺纹,与带扳手螺母螺纹连接。

[0010] 所述速度控制器外壳上部设置有缆绳固定挂钩/孔,下部设有安全带挂钩/孔。

[0011] 所述滑轮正下方设置有套管,缆绳搭接在滑轮上,两端穿过套管与速度控制器相接。套管上端内缘边圆弧倒角。滑轮通常都是减少摩擦达到省力的目的,本滑轮是针对高楼火灾时,被困在高层人员用钢丝绳下滑到地面而设计的,所以通过套管将搭接在滑轮上的缆绳往滑轮平分线方向靠拢,从而增大缆绳与滑轮外表面的接触面积,达到增加缆绳与滑轮的摩擦力,放慢下滑速度。同时,人的体重分布在滑轮的缆绳两端,方便人下降更省力。

[0012] 高空逃生器的下降速度控制方法:通过对空载段缆绳与速度控制器中的销轴和制动销轴错位绕设,使缆绳与销轴和制动销轴之间产生摩擦,达到减慢速度控制器下降速度的效果。当速度控制器下降速度过快时,通过将制动销轴往其与缆绳接触面的方向滑动,使制动销轴与缆绳的接触面积增加,进一步减慢速度控制器下降速度。

[0013] 本实用新型的缆绳与滑轮搭接,形成重载段和空载段,空载段弯曲错位绕过速度控制器的销轴,使缆绳与销轴之间产生摩擦,有效地减慢空载缆绳的上升速度,从而降低了逃生人员的下降速度,当下降速度过快时,将制动销轴向其下方或上方销轴方向移动,从而改变缆绳弯曲量,增大接触摩擦面积,实现半空中停止下降和下降速度控制。逃生人员可根据自身体重和缆绳直径,将缆绳与销轴进行多种的错位弯曲形式绕设,以构成一种下降速度与体重较协调的连接方式。同时,速度控制器始终与两段缆绳相接,使得下降过程更平稳,不容易出现旋转现象。其结构简单合理、使用方便安全、下降速度可控、造价成本低。

## 附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型一实施例结构示意图。

[0015] 图 2 为图 1 的主视结构示意图。

[0016] 图 3 为图 2 的 A-A 剖视结构示意图。

[0017] 图 4 为图 3 制动状态结构示意图。

[0018] 图 5 为一使用状态结构示意图。

[0019] 图 6 为另一使用状态结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0021] 参见图 1-图 4,本高空逃生器,包括缆绳 2 和速度控制器 3,速度控制器套设在缆绳表面。缆绳 2 通过滑轮 1 悬挂在高空中,形成一上一下滑动的两段,一段为空载段,套接在速度控制器 3 内,另一段为载重段,与速度控制器固定连接。速度控制器 3 包括外壳 3.1,内设置有若干间隔大于缆绳直径的销轴,其中,至少一销轴的下方滑动设置有制动销轴 7,制动销轴沿其上方销轴的方向滑动;与速度控制器套接的一段缆绳至少错位绕过制动销轴以及制动销轴上方销轴。

[0022] 速度控制器 3 的外壳 3.1 呈槽钢型,销轴连接在外壳两侧之间。速度控制器 3 的

外壳 3.1 两侧对应制动销轴 7 设置有滑槽 3.4,滑槽一端位于一销轴下方,另一端位于该销轴的旁侧。制动销轴 7 两端还设置有手柄 7.1,其上方销轴两端对应手柄固定设置有把手 4.1。

[0023] 销轴包括固定销轴 4 和活动销轴 5,固定销轴与外壳 3.1 左右两侧固定连接,活动销轴设置在固定销轴之间,外壳左右两侧对应活动销轴两端设置有开孔 3.3。活动销轴 5 一端固定设置有扳手 5.1,另一端设置有螺纹,与带扳手螺母 6 螺纹连接。

[0024] 速度控制器 3 外壳 3.1 上部设置有缆绳固定挂钩 / 孔 3.2,下部设置有安全带挂钩 / 孔 3.5。滑轮 1 正下方设置有套管 1.1,缆绳 2 搭接在滑轮上,两端穿过套管与速度控制器 3 相接。套管 1.1 上端内缘边圆弧倒角 1.2。

[0025] 其工作原理是:

[0026] 预先在高楼的窗口处设置有与滑轮挂接的挂钩,滑轮上搭接有接近两倍地面与挂钩高度或以上的缆绳,缆绳一端与速度控制器外壳固定连接,另一端穿过滑轮,从速度控制器的销轴之间通过,使缆绳的两端连接成一个环形的圈套,圈套必须通过速度控制器的下降才能扩大,逃生人员下降的行程是缆绳通过速度控制器行程的一半。其中,缆绳至少错位绕过制动销轴以及制动销轴上方销轴,然后从速度控制器下端穿出,并连接有限位块,避免缆绳脱离速度控制器;其它与销轴的绕设的缆绳段可根据人的体重作不同的编排,当体重为中等时,可参考图 3 所示,缆绳的弯曲度中等;当体重较轻时,可参考图 5 所示,缆绳比较平直;当体重较中时,可参考图 6 所示,缆绳弯曲成锯齿状。逃生时,用安全带固定好身体,并与安全带挂钩 / 孔连接好,然后双手握住把手及制动销轴的手柄,收起双脚,人体就会悬吊在缆绳上,然后慢慢松开手柄,使速度控制器在体重牵引下自动下降,由于重力加速度的原因,下降速度会增加,通过握紧把手及制动销轴的手柄可有效控制下降速度。

[0027] 或者,滑轮上搭接有三倍地面与挂钩高度以上的缆绳,当第一个逃生人员平安到达地面时,空载段缆绳还有两倍高楼到地面的距离,被困在高楼中的人员可以将另一速度控制器连接到载重段的缆绳上,进行第二个逃生人员下降,当第二个逃生下降到地面时,第三个逃生人员把速度控制器连接到空载段下降,当第三个逃生下降到地面时,第四个逃生人员把速度控制器连接到载重段下降,如此循环,直至所有人员安全到达地面。上述逃生方式保持着缆绳空载端有两倍高楼到地面高度,缆绳可以来回地运行,适应多人被困,但又能快速逃离。当地面有人员接应时,可将下降速度调快,下降至接近地面时,接应人员可以轻易将逃生人员接住;当下降速度速度过快而又不能自控时,接应人员可通过多中途径控制空载段缆绳上升的速度,从而控制了逃生人员下降的速度。

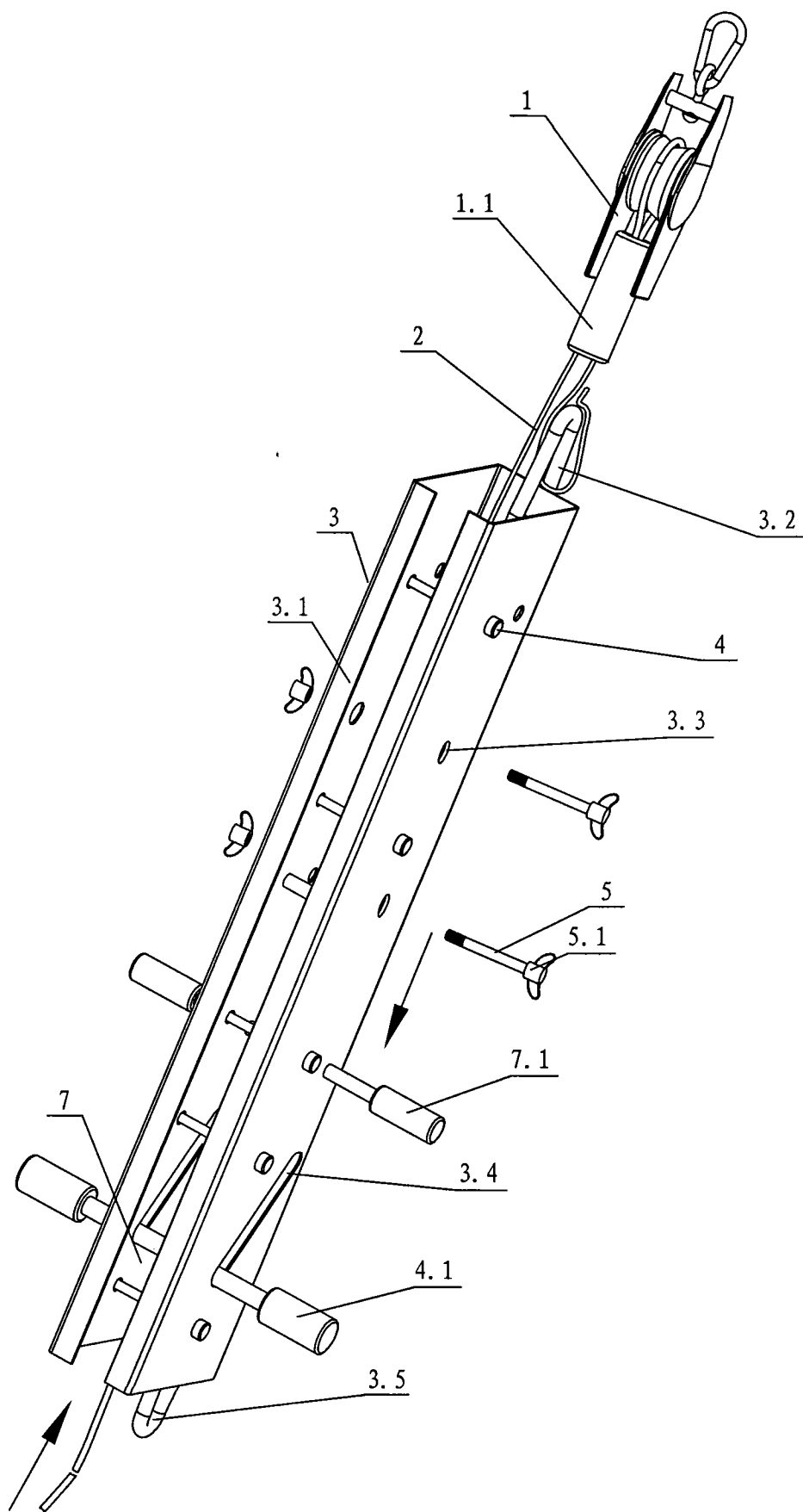


图 1

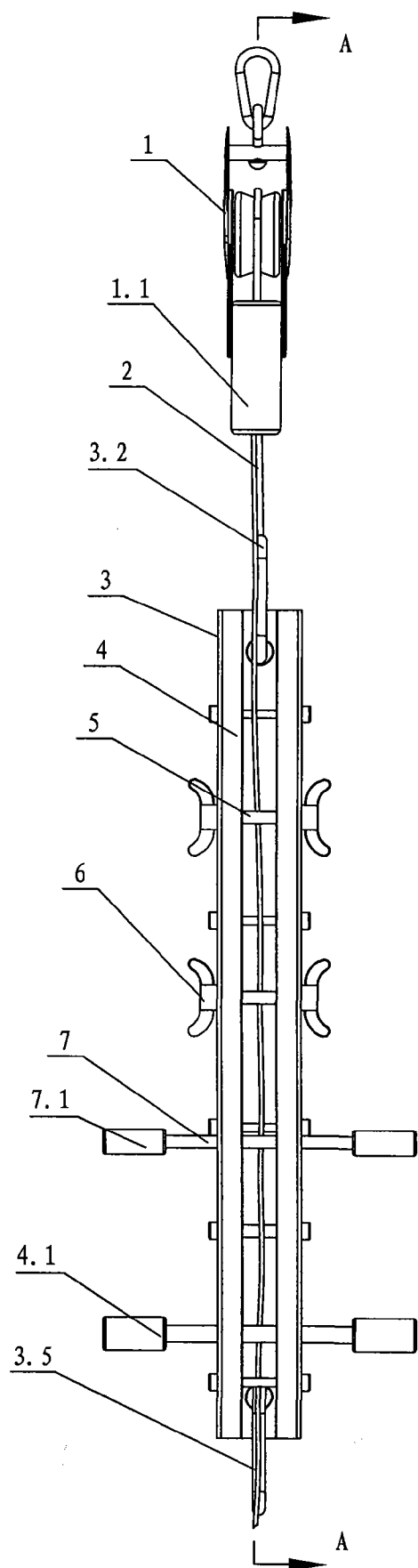


图 2

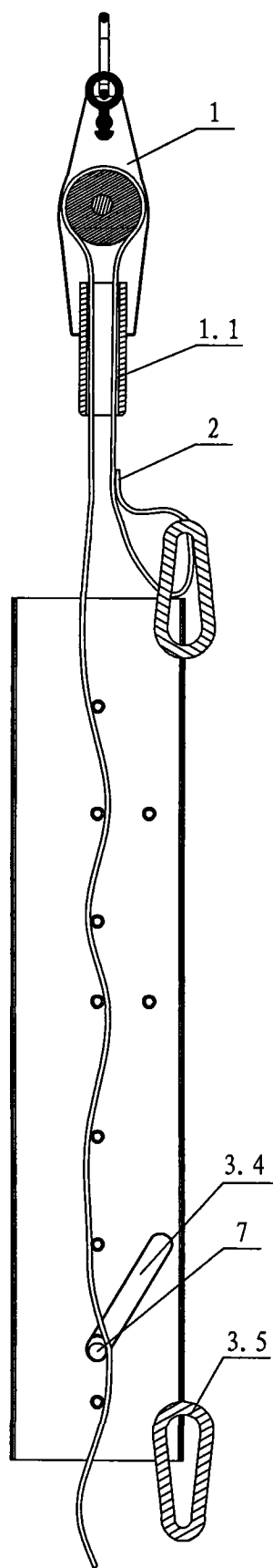


图 3

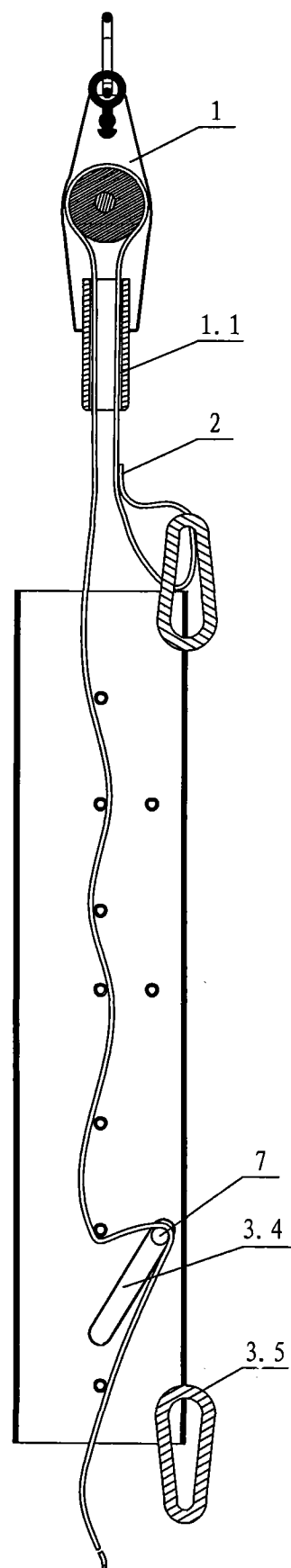


图 4

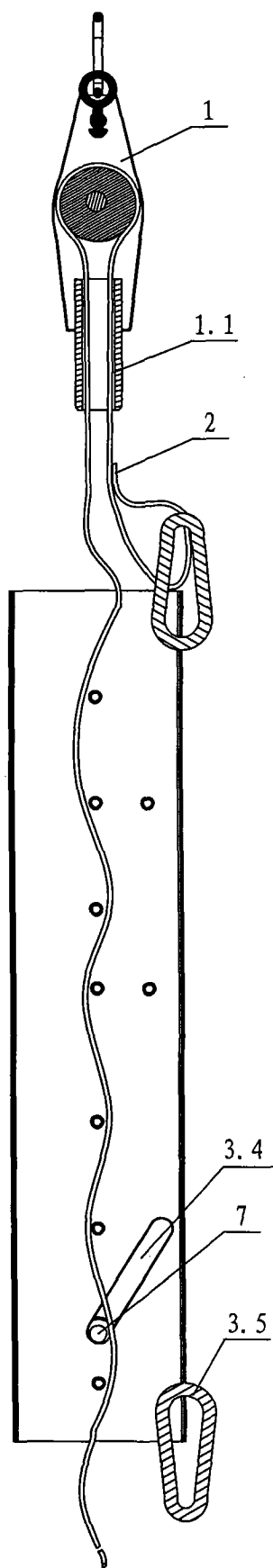


图 5

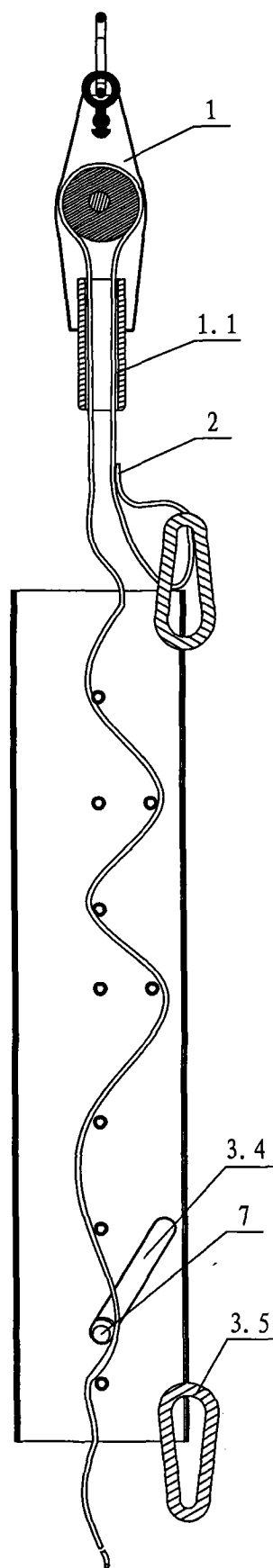


图 6