



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202718380 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201220383092. 2

(22) 申请日 2012. 08. 03

(73) 专利权人 李明昆

地址 650032 云南省昆明市南屏街 88 号世纪广场 C2 幢 11 楼 E 座

(72) 发明人 李明昆

(74) 专利代理机构 云南派特律师事务所 53110

代理人 苏梅

(51) Int. Cl.

E04G 3/28 (2006. 01)

E04G 5/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

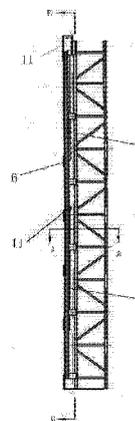
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

一种高层建筑施工用液压爬架

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种液压升降装置,目前的建筑外墙施工所用脚手架不具备升降功能,安全性能差,且搭建、拆除十分困难。本实用新型升降装置包括支撑架和提升设备;支撑架具有支撑、固定工作平台的功能,提升设备包括液压泵(4)、液压缸套(5)、移动滑块(6)、卡式导轨(7)等,固定滑块(8)上有与导轨(7)相配合的滑槽;在两导轨(7)之间的上段安装有液压缸套(5),液压缸套(5)与活塞杆(9)连接,活塞杆(9)的另一端与液压撑杆(10)连接。本实用新型所述升降装置由于直接与建筑物的墙体紧固连接,因此从根本上避免了坍塌、倾倒的危险,导轨上焊接有支撑架,形成操作平台。



1. 一种高层建筑施工用液压爬架,包括支撑架和提升设备,其特征在于,支撑架高度为4~4.5倍的单层楼高;

所述提升设备由液压泵(4)、液压缸套(5)、移动滑块(6)、卡式导轨(7)、固定滑块(8)、活塞杆(9)、液压撑杆(10)、锁销(11)构成,支撑架的底端与两根平行卡式导轨(7)固定连接,在两根平行导轨(7)底部设有等距分布的固定滑块(8),固定滑块(8)中间部分设有两个与导轨(7)截面吻合的槽,两根平行导轨(7)分别嵌入槽内与固定滑块(8)垂直固定连接,同时,固定滑块(8)的两侧部分各设有1-5个螺栓孔,提升设备通过该螺栓孔用穿墙螺栓与墙体紧固连接,每两个固定滑块(8)之间的距离大于液压缸的有效行程;

在两导轨7之间的上段安装有液压缸套(5),液压缸套(5)的上端与导轨(7)上部的耳臂通过锁销(11)可拆连接,下端与导轨(7)固定连接;活塞杆(9)的上端套于液压缸套(5)内;活塞杆(9)的另一端与液压撑杆(10)通过锁销(11)可拆连接,液压撑杆(10)上等距固定连接有3~6个移动滑块(6),移动滑块(6)的截面有与导轨(7)横截面形状相配合的滑槽,移动滑块(6)通过其上设置的滑槽垂直卡装在导轨(7)上,移动滑块(6)上的滑槽能沿导轨(7)上下移动。

2. 根据权利要求1所述的一种高层建筑施工用液压爬架,其特征在于,活塞杆(9)与液压撑杆(10)之间的连接件锁销是十字节连杆。

3. 根据权利要求1所述的一种高层建筑施工用液压爬架,其特征在于,所述的移动滑块(6)或固定滑块(8)的两侧分别有1-3个螺栓孔。

4. 根据权利要求1、2或3所述的一种高层建筑施工用液压爬架,其特征在于,任意两个移动滑块(6)之间的距离设置为与任意两个固定滑块(8)之间的距离相等。

5. 根据权利要求1、2或3所述的一种高层建筑施工用液压爬架,其特征在于,所述的卡式导轨(7)为内凹咬齿卡、圆钢抱箍卡、螺栓卡、型钢、方钢夹板卡、滚轮夹板卡、槽钢对向套卡、靴套式中的一种。

6. 根据权利要求4所述的一种高层建筑施工用液压爬架,其特征在于,所述的卡式导轨(7)为内凹咬齿卡、圆钢抱箍卡、螺栓卡、型钢、方钢夹板卡、滚轮夹板卡、槽钢对向套卡、靴套式中的一种。

7. 根据权利要求5所述的一种高层建筑施工用液压爬架,其特征在于,所述的移动滑块(6)上的滑槽为与导轨(7)配合的凹咬齿卡、圆钢抱箍卡、螺栓卡、型钢、方钢夹板卡、滚轮夹板卡、槽钢对向套卡、靴套式。

## 一种高层建筑施工用液压爬架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑施工设备,特别涉及一种利用液压为驱动力的高层建筑提升设备。

### 背景技术

[0002] 随着我国建筑业的飞速发展,高层建筑及超高层建筑越来越多,提升设备是高层建筑和超高层建筑外墙施工常用的辅助设备,其选择也是施工组织设计中的一件大事。目前建筑外墙施工常用的提升设备是在建筑物外围以钢管搭建,直到与建筑封顶为止,这种结构需要大量的材料和人工,在高层建筑中,显得弊端特别大,如自身不具备升降功能,安全性能差,且搭建、拆除十分困难。

[0003] 近年来,为克服传统脚手架的缺点,出现了一些新的改进。例如申请号为200720035043.9的中国专利公开了一种“高层建筑爬架”,该爬架包括牵引架,滑槽架,墙壁固定架及升降脚手架4部分;该爬架在墙壁上,安装有若干横向“T”形的墙壁固定架,墙壁固定架前端,固定连接有垂直的滑槽架,滑槽架的滑槽与滑道轨滑动配合安装,滑道轨的一侧,分别与矩形框式的升降脚手架固定连接;牵引架固定在高于墙壁固定架的上方,它通过钢丝牵引绳与升降脚手架固定连接,通过牵引绳的牵引,促使升降脚手架上下运动,从而承载人与物进行建筑作业。该爬架虽然克服了传统脚手架从地面开始搭建直到建筑物顶部的缺点,节约了一些材料和人工,但作为牵引升降的机构是钢丝,存在稳定性不佳及难于平衡的问题。

### 发明内容

[0004] 为克服现有脚手架费料费时、不安全等问题,本实用新型提供了一种以液压为驱动力使提升设备进行反复不断爬升,且升降自如的液压提升设备,该装置材料用量少,使用成本低,稳定性好。

[0005] 本实用新型所述的高层建筑施工用液压爬架,包括支撑架和提升设备,支撑架高度为4~4.5倍的单层楼高;

[0006] 所述提升设备由液压泵4、液压缸套5、移动滑块6、卡式导轨7、固定滑块8、活塞杆9、液压撑杆10、锁销11构成,支撑架的底端与两根平行卡式导轨7固定连接,在两根平行导轨7底部设有等距分布的固定滑块8,固定滑块8中间部分设有两个与导轨7截面吻合的槽,两根平行导轨7分别嵌入槽内与固定滑块8垂直固定连接,同时,固定滑块8的两侧部分各设有1-5个螺栓孔,提升设备通过该螺栓孔用穿墙螺栓与墙体固定连接,每两个固定滑块8之间的距离大于液压缸的有效行程;

[0007] 在两导轨7之间的上段安装有液压缸套5,液压缸套5的上端与导轨7上部的耳臂通过锁销11可拆连接,下端与导轨7固定连接;活塞杆9的上端套于液压缸套5内;活塞杆9的另一端与液压撑杆10通过锁销11可拆连接,液压撑杆10上等距固定连接有3~6个移动滑块6,移动滑块6的截面有与导轨7横截面形状相配合的滑槽,移动滑块6通过其上

设置的滑槽垂直卡装在导轨 7 上,移动滑块 6 上的滑槽能沿导轨 7 上下移动。

[0008] 活塞杆 9 与液压撑杆 10 之间的连接件锁销是十字节连杆。

[0009] 所述的移动滑块 6 或固定滑块 8 的两侧分别有 1-3 个螺栓孔。

[0010] 所述的卡式导轨 7 为内凹咬齿卡、圆钢抱箍卡、螺栓卡、型钢、方钢夹板卡、滚轮夹板卡、槽钢对向套卡、靴套式中的一种。

[0011] 移动滑块 6 上的滑槽为与导轨 7 配合的凹咬齿卡、圆钢抱箍卡、螺栓卡、型钢、方钢夹板卡、滚轮夹板卡、槽钢对向套卡、靴套式。

[0012] 为提高钻孔的重复使用率,降低安装使用劳动强度,可将任意两个移动滑块 6 之间的距离设置为与任意两个固定滑块 8 之间的距离相等,可保证二者可重复并可替换使用钻孔。

[0013] 所述的高层建筑施工用液压爬架在使用时分为初始固定状态和爬升状态,在初始固定状态时,固定滑块 8 通过两侧的螺栓孔用穿墙螺栓将升降机构固定在墙体上,同时锁紧移动滑块 6 上的螺栓;需要上升时进入爬升状态,首先松开移动滑块 6 上螺栓,启动液压泵,油通过油管进入液压缸套 5,在油压的作用下,活塞杆 9 被拉升,向上移动进入液压缸套 5 内,带动液压撑杆 10 使移动滑块 6 沿导轨 7 向上移动,移动滑块 6 上移至液压缸套 5 的有效行程内,固定移动滑块 6,再将固定滑块 8 松开,在油压的作用下,液压缸套 5 上移,带动导轨 7 以及固定滑块 8 整体上升,整个爬架就向上移动相应的距离,可重复上述动作,直至上升到所需高度,然后固定固定滑块 8 在墙面,即可使用。

[0014] 上升和下降的区别是按相反的方法进行操作即可,通过以上的过程反复地进行重复的运动,即可实现升降。

[0015] 本实用新型具有以下有益效果:①由于液压爬架直接与建筑物的墙体固定连接,因此从根本上避免了坍塌、倾倒的危险,导轨上焊接有支撑架,支撑架具有支撑、固定工作平台的功能。

[0016] ②本实用新型所述的液压爬架体积小,结构简单,安装省时、省工,省料,拆装使用方便。

[0017] ③本实用新型所述的液压爬架以液压为提升动力,可靠性高,安全稳定,提升速度快。

[0018] ④提升导轨和工作平台互为支点,相互提升,无需人工周转,节省人工。

[0019] ⑤本实用新型液压爬架可以同时带多面墙体模板一起爬升,在整个结构施工过程中只需塔吊进行模板的一次吊装和拆除,大大节省了塔吊吊次。

[0020] ⑥产品经济效益对比分析

[0021] 以高层 25 层住宅楼工程,从第 8 层开始采用本实用新型液压爬架,可大大节约成本费。

项目名称	采用液压爬架				采用托架
	剪力墙架	阳台架	辅助架	合计(元)	
制作费(元)	21954.8	16484		38438.8	25552
[0022] 架料租用费(元)	16444.7	1606	7201	25251.7	255005
其他材料费(元)	4527	3047	325	7899	17963
人工费(元)	14.93	4768.5	1314.95	20176.45	34102
合计(元)	57019.5	25905.5	8840.95	91765.95	332622

### 附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型液压爬架结构示意图。

[0024] 图 2 为图 1B-B 剖视图。

[0025] 图 3 为本实用新型液压爬架与墙面安装关系示意图。

[0026] 图 4 为图 1A-A 剖视图。

[0027] 图 5 为图 1 俯视图。

[0028] 图中, 液压泵 -4、液压缸套 -5、移动滑块 -6、导轨 -7、固定滑块 -8、活塞杆 -9、液压撑杆 -10、锁销 -11。

### 具体实施方式

[0029] 下面结合了附图对本实用新型做进一步的说明, 但不限于实施例。

[0030] 实施例 1

[0031] 一种高层建筑施工用液压爬架, 包括支撑架和提升设备, 支撑架高度为 4 倍的单层楼高;

[0032] 提升设备由液压泵 4、液压缸套 5、移动滑块 6、卡式导轨 7 为内凹咬齿、固定滑块 8、活塞杆 9、液压撑杆 10、锁销 11 构成, 支撑架的底端与两根平行卡式导轨 7 固定连接, 在两根平行导轨 7 底部设有等距分布的固定滑块 8, 且每两个固定滑块 8 之间的距离 2 米大于液压缸的有效行程, 固定滑块 8 中间部分设有两个与导轨 7 截面吻合的槽, 两根平行导轨 7 分别嵌入槽内与固定滑块 8 垂直固定连接, 同时, 固定滑块 8 的两侧部分各设有 2 个螺栓孔, 提升设备通过该螺栓孔用穿墙螺栓与墙体固定连接;

[0033] 在两导轨 7 之间的上段安装有液压缸套 5, 液压缸套 5 的上端与导轨 7 上部的耳臂通过锁销 11 可拆连接, 下端与导轨 7 固定连接; 活塞杆 9 的上端套于液压缸套 5 内; 活塞杆 9 的另一端与液压撑杆 10 通过锁销 11 可拆连接, 液压撑杆 10 上等距固定连接有 3 个移动滑块 6, 移动滑块 6 的截面有与导轨 7 横截面形状相配合的滑槽, 移动滑块 6 通过其上设置的滑槽垂直卡装在导轨 7 上, 移动滑块 6 上的滑槽能沿导轨 7 上下移动。

[0034] 实施例 2

[0035] 高层建筑施工用液压爬架, 包括支撑架和提升设备, 支撑架高度为 4.5 倍的单层楼高;

[0036] 提升设备由液压泵 4、液压缸套 5、移动滑块 6、卡导轨 7 为滚轮夹板卡、固定滑块

8、活塞杆 9、液压撑杆 10、锁销 11 构成，支撑架的底端与两根平行卡式导轨 7 固定连接，在两根平行导轨 7 底部设有等距分布的固定滑块 8，且每两个固定滑块 8 之间的距离大于液压缸的有效行程，固定滑块 8 中间部分设有两个与导轨 7 截面吻合的槽，两根平行导轨 7 分别嵌入槽内与固定滑块 8 垂直固定连接，固定滑块 8 的两侧部分各设有 5 个螺栓孔，提升设备通过该螺栓孔用穿墙螺栓与墙体紧固连接；

[0037] 在两滚轮夹板卡导轨 7 之间的上段安装有液压缸套 5，液压缸套 5 的上端与导轨 7 上部的耳臂通过锁销 11 可拆连接，下端与导轨 7 固定连接；活塞杆 9 的上端套于液压缸套 5 内；活塞杆 9 的另一端与液压撑杆 10 通过十字节连杆锁销 11 可拆连接，液压撑杆 10 上等距固定连接有 6 个移动滑块 6，移动滑块 6 的截面有与导轨 7 横截面形状相配合的滑槽，移动滑块 6 通过其上设置的滑槽垂直卡装在导轨 7 上，移动滑块 6 上的滑槽能沿导轨 7 上下移动。

[0038] 实施例 3

[0039] 高层建筑施工用液压爬架，包括支撑架和提升设备，支撑架高度为 4 倍的单层楼高；

[0040] 提升设备由液压泵 4、液压缸套 5、移动滑块 6、导轨 7 为靴套式、固定滑块 8、活塞杆 9、液压撑杆 10、锁销 11 构成，支撑架的底端与两根平行靴套式导轨 7 固定连接，在两根平行导轨 7 底部设有等距分布的固定滑块 8，且每两个固定滑块 8 之间的距离大于液压缸的有效行程，固定滑块 8 中间部分设有两个与导轨 7 截面吻合的槽，两根平行导轨 7 分别嵌入槽内与固定滑块 8 垂直固定连接，固定滑块 8 的两侧部分各设有 3 个螺栓孔，提升设备通过该螺栓孔用穿墙螺栓与墙体紧固连接。

[0041] 在两导轨 7 之间的上段安装有液压缸套 5，液压缸套 5 的上端与导轨 7 上部的耳臂通过锁销 11 可拆连接，下端与导轨 7 固定连接；活塞杆 9 的上端套于液压缸套 5 内；活塞杆 9 的另一端与液压撑杆 10 通过锁销 11 可拆连接，液压撑杆 10 上等距固定连接有 4 个移动滑块 6，移动滑块 6 的截面有与靴套式导轨 7 横截面形状相配合的滑槽，移动滑块 6 通过其上设置的滑槽垂直卡装在导轨 7 上，移动滑块 6 上的滑槽能沿导轨 7 上下移动。

[0042] 活塞杆 9 与液压撑杆 10 之间的连接件锁销是十字节连杆。

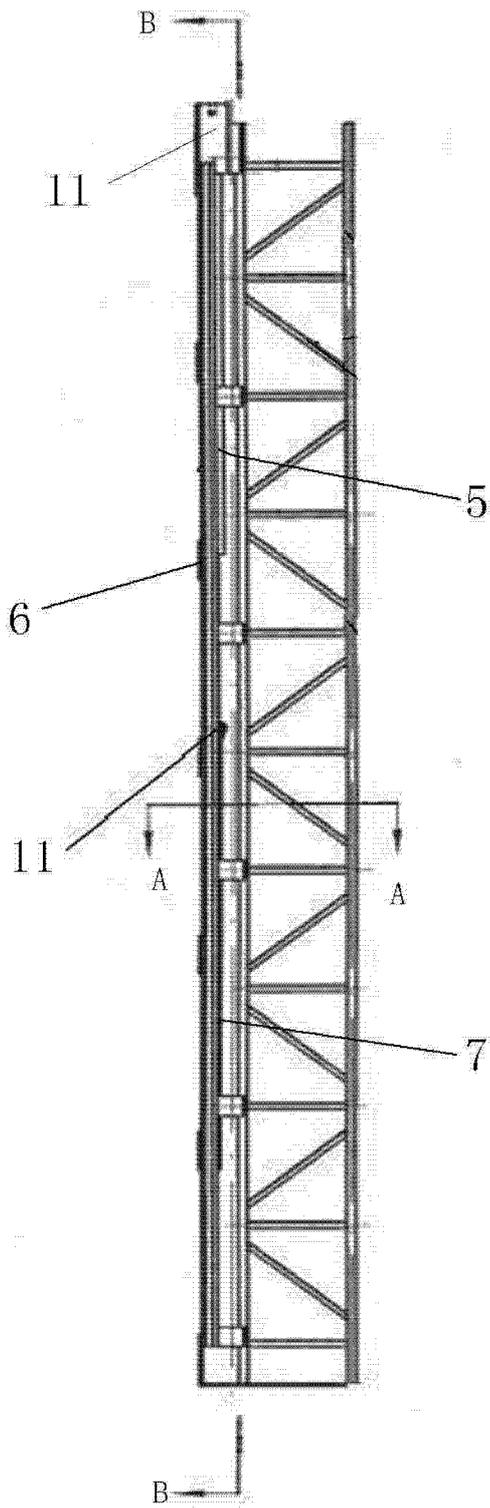


图 1

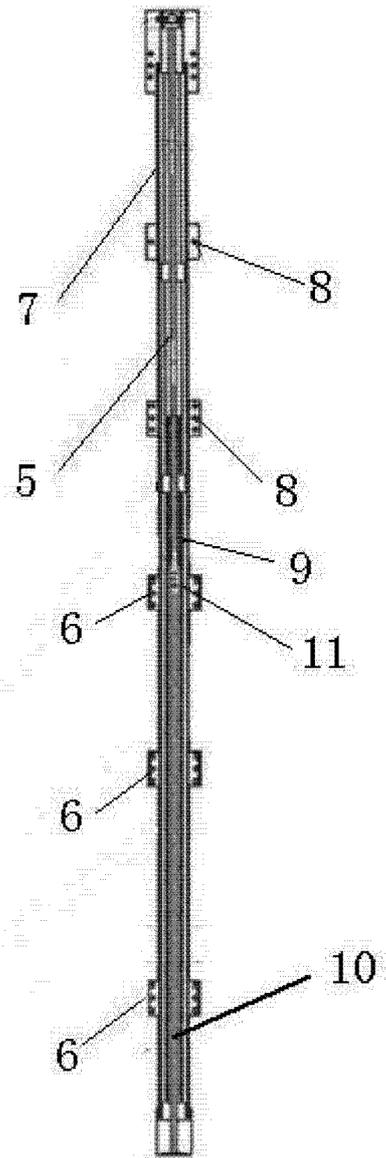


图 2

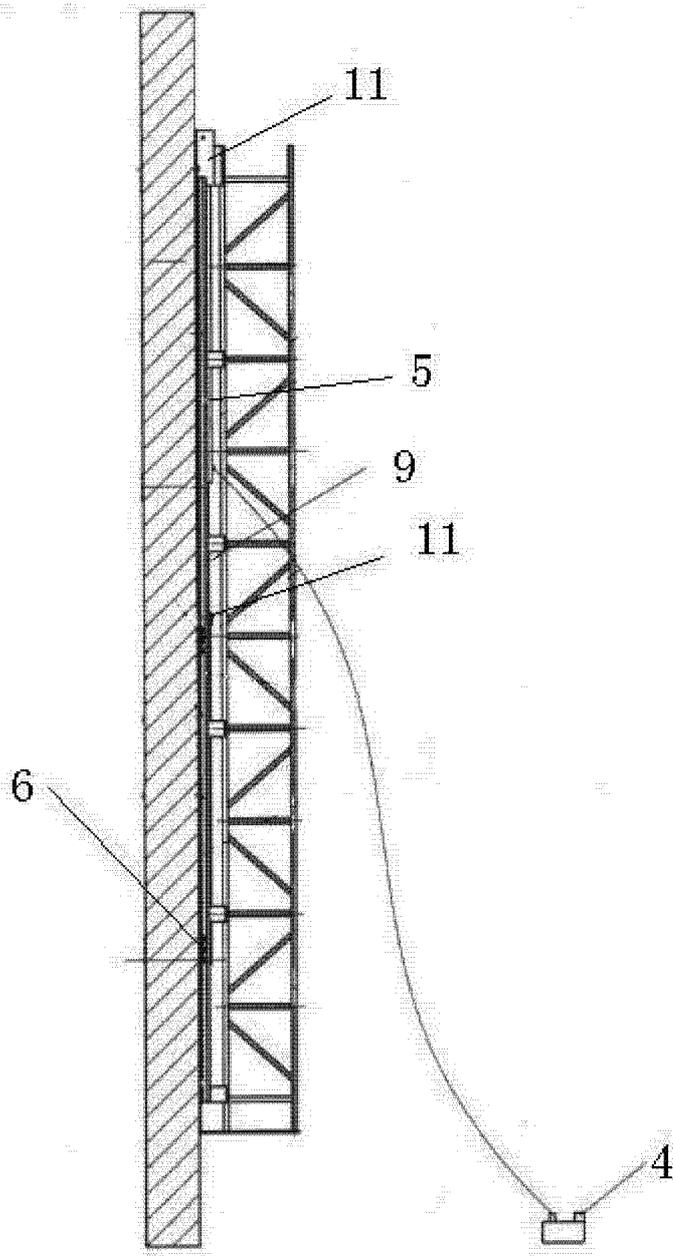


图 3

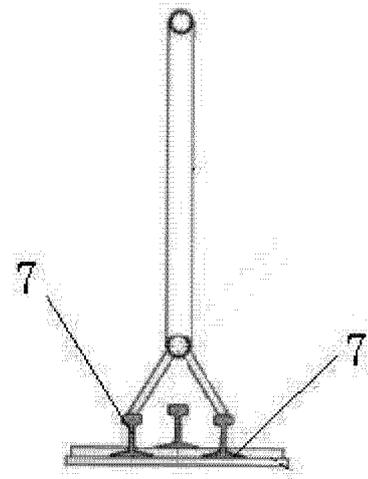


图 4

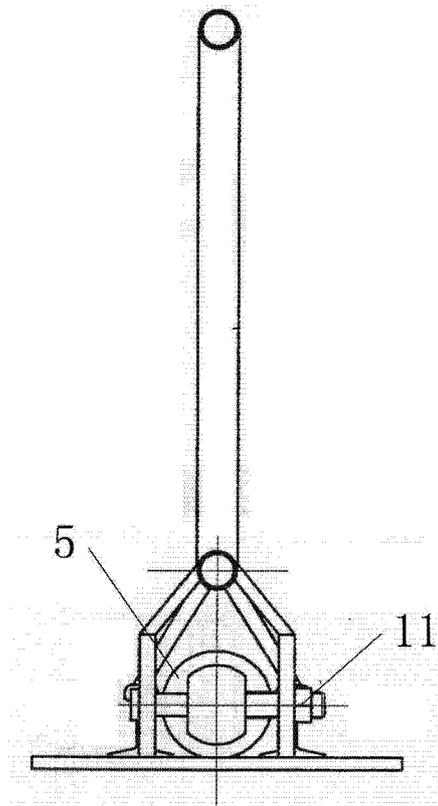


图 5