



(21) 申请号 201210069765.1

(22) 申请日 2012.03.16

(73) 专利权人 河南省安装集团有限责任公司

地址 471000 河南省洛阳市西工区定鼎南路
3号

(72) 发明人 李旭 闫从耘 吕桂峰 王建芳
苏昌 孙宇 陈航飞 刘明明

(74) 专利代理机构 洛阳明律专利代理事务所
41118

代理人 卢洪方

(51) Int. Cl.

E04G 3/30(2006.01)

E04G 3/32(2006.01)

审查员 尹雪英

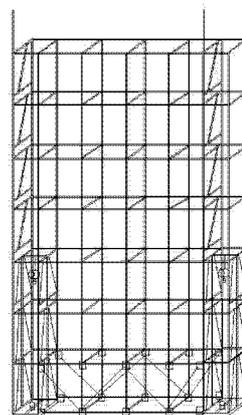
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

空间桁架式附着升降脚手架

(57) 摘要

本发明属于建筑技术领域,提出的空间桁架式附着升降脚手架,竖向主框架中具有框架式筒体结构,框架式筒体结构由纵向设置的若干框架式筒体(2)连接构成;位于最底层的框架式筒体(2)连接在脚手架的承重底盘(1)上;升降装置包括有悬挂梁(10)、电动葫芦(12)、附墙挂座(11)和导向滑轮(9);防坠落装置设置有防坠支座(18)、防坠吊杆(17)和防坠器;防坠器固定在承重底盘(1)上;防坠支座(18)固定在建筑物上,防坠吊杆(17)的上端与防坠支座(18)连接。本发明相对于现有技术来说,具有省时省力的特点;在竖向主框架中设置的框架式筒体结构,提高了附着式升降脚手架的安全性能。



1. 一种空间桁架式附着升降脚手架,包括有多个架体和用以控制架体升降的电气控制系统;所述的架体包括有竖向主框架、承重底盘(1)、水平支撑桁架、升降装置、防坠落装置和架体构架;在竖向主框架的底部连接承重底盘(1);所述的水平支撑桁架与两侧的承重底盘、竖向主框架连接;所述的架体构架位于水平支撑桁架的上部并连接在两个竖向主框架之间;在竖向主框架上设置有导轨;其特征在于:所述的竖向主框架中具有框架式筒体结构,所述的框架式筒体结构由纵向设置的若干框架式筒体(2)连接构成;所述的框架式筒体(2)具有两个立式设置的矩形框架 I (3),两个立式设置的矩形框架 I (3)之间通过水平连接杆连接,构成框架式筒体(2);位于最底层的框架式筒体(2)连接在脚手架的承重底盘(1)上;所述的升降装置包括有悬挂梁(10)、电动葫芦(12)、附墙挂座(11)和导向滑轮(9);所述的悬挂梁(10)固定在脚手架的竖向主框架上;所述的电动葫芦(12)悬挂在悬挂梁上,与电动葫芦连接的钢丝绳(14)绕过导向滑轮(9)后通过附墙挂座(11)固定在建筑物上,构成所述的脚手架在升降装置的作用下上升下降的结构;所述的防坠落装置设置有防坠支座(18)、防坠吊杆(17)和防坠器;所述的防坠器固定在承重底盘(1)上;在所述的承重底盘(1)上设置有铰接板(20),所述的铰接板(20)为两块,在所述的铰接板(20)上具有长条形孔(21);位于两块铰接板之间的导向滑轮(9)通过销轴(22)与两块铰接板铰接,并可沿铰接板上的长条形孔上下移动;所述的防坠器包括有壳体(19)、顶板(15)和压块(16);所述的顶板(15)和压块(16)位于防坠器的壳体(19)内并分别位于防坠器壳体内的两侧;其中,顶板(15)与防坠器的壳体(19)固定连接,压块(16)与防坠器的壳体(19)铰接;所述的防坠支座(18)固定在建筑物上,所述防坠吊杆(17)的上端与防坠支座(18)连接,防坠吊杆(17)的下端穿过防坠器的壳体并位于防坠器的顶板(15)与压块(16)之间;顶板和压块与防坠吊杆的对应面均为齿形面,且压块(16)的齿形面为弧形;压块(16)另一端的压杆(24)与销轴(22)连接,并在压杆(24)与承重底盘(1)之间设置拉簧(23)。

空间桁架式附着升降脚手架

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域,主要提出一种空间桁架式附着升降脚手架。

背景技术

[0002] 在目前的高层、超高层建筑施工中,外墙脚手架采用附着升降脚手架较为普遍,但是目前所使用的附着升降脚手架,存在一些不足之处,如脚手架升降装置的电动葫芦固定在建筑物上,使得脚手架每升降一次需要人工搬运电动葫芦,工人劳动强度大、安全隐患高;且电动葫芦在搬运过程中还容易出现损坏,在一定程度上增加了生产成本;现有技术中附着升降脚手架采用的防坠器多采用摆针式防坠器,由于摆针式防坠器需要安装在每层支座上,容易出现漏装、错装配件的现象,安全性能较低。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明的目的是提出一种空间桁架式附着升降脚手架。

[0004] 本发明为完成上述发明任务采用如下技术方案:

[0005] 一种空间桁架式附着升降脚手架,包括多个架体和用以控制架体升降的电气控制系统;所述的架体包括有竖向主框架、承重底盘、水平支撑桁架、升降装置、防坠落装置和架体构架;在竖向主框架的底部连接承重底盘;所述的水平支撑桁架与两侧的承重底盘、竖向主框架连接;所述的架体构架位于水平支撑桁架的上部并连接在两个竖向主框架之间;在竖向主框架上设置有导轨;所述的竖向主框架中具有框架式筒体结构,所述的框架式筒体结构由纵向设置的若干框架式筒体连接构成;所述的框架式筒体具有两个立式设置的矩形框架 I,两个立式设置的矩形框架 I 之间通过水平连接杆连接,构成框架式筒体;位于最底层的框架式筒体连接在脚手架的承重底盘上;所述的升降装置包括有悬挂梁、电动葫芦、附墙挂座和导向滑轮;所述的悬挂梁固定在脚手架的竖向主框架上;所述的电动葫芦悬挂在悬挂梁上,与电动葫芦连接的钢丝绳绕过导向滑轮后通过附墙挂座固定在建筑物上,构成所述的脚手架在升降装置的作用下上升下降的结构;所述的防坠落装置设置有防坠支座、防坠吊杆和防坠器;所述的防坠器固定在承重底盘上;在所述的承重底盘上设置有铰接板,所述的铰接板为两块,在所述的铰接板上具有长条形孔;位于两块铰接板之间的导向滑轮通过销轴与两块铰接板铰接,并可沿铰接板上的长条形孔上下移动;所述的防坠器包括有壳体、顶板和压块;所述的顶板和压块位于防坠器的壳体内并分别位于防坠器壳体两侧的两侧;其中,顶板与防坠器的壳体固定连接,压块与防坠器的壳体铰接;所述的防坠支座固定在建筑物上,所述防坠吊杆的上端与防坠支座连接,防坠吊杆的下端穿过防坠器的壳体并位于防坠器的顶板与压块之间;顶板和压块与防坠吊杆的对应面均为齿形面,且压块的齿形面为弧形;压块另一端的压杆与销轴连接,并在压杆与承重底盘之间设置拉簧。

[0006] 本发明提出的一种空间桁架式附着升降脚手架,升降装置的动力设备电动葫芦安装在竖向主框架上,相对于现有技术中将电动葫芦安装在建筑物上来说,具有省时省力的特点;在竖向主框架中设置的框架式筒体结构,提高了附着升降脚手架的安全性能。另外,

防坠落装置的防坠器设置在承重底盘上,在脚手架的升降过程中只需移动防坠支座即可,可以减少漏装、错装配件的现象,提高附着式升降脚手架的安全性能。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明的架体结构示意图。

[0008] 图 2 为本发明中竖向主框架的结构示意图。

[0009] 图 3 为本发明中矩形框架 I 的结构示意图。

[0010] 图 4 为本发明中矩形框架 II 的结构示意图。

[0011] 图 5 为本发明中承重底盘的结构示意图。

[0012] 图 6 为本发明中升降装置的结构示意图。

[0013] 图 7 为本发明中防坠落装置的结构示意图。

[0014] 图 8 为本发明中防坠落装置与承重底盘连接的结构示意图。

[0015] 图 9 为本发明中顶板的结构示意图。

[0016] 图 10 为本发明中压块的结构示意图。

[0017] 图中:1、承重底盘,2、框架式筒体,3、矩形框架 I,4、矩形框架 II,5、承重框,6、连接柱,7、拉杆连接板,8、水平支撑桁架连接板,9、导向滑轮,10、悬挂梁,11、附墙支座,12、电动葫芦,13、限制载荷控制器,14、钢丝绳,15、顶板,16、压块,17、防坠吊杆,18、防坠支座,19、壳体,20、铰接板,21、长条形孔,22、销轴,23、拉簧,24、压杆,25、连接件。

具体实施方式

[0018] 结合附图和具体实施例对本发明加以说明:

[0019] 如图 1 所示,一种空间桁架式附着升降脚手架,主要包括多个架体和用以控制架体升降的电气控制系统;所述的架体主要包括竖向主框架、承重底盘 1、水平支撑桁架、升降装置、防坠落装置和架体构架;在竖向主框架的底部连接承重底盘;所述的水平支撑桁架与两侧的承重底盘 1、竖向主框架连接;所述的架体构架位于水平支撑桁架的上部并连接在两个竖向主框架之间;在竖向主框架上设置有导轨,用以使竖向主框架在升降装置作用下沿固定在建筑物墙壁上的支座滑动;上述架体结构与现有升降脚手架的架体结构相同,电气控制系统采用现有升降脚手架的控制系统结构,在此不作过多说明。

[0020] 如图 2 所示,所述的竖向主框架中具有框架式筒体结构,所述的框架式筒体结构由纵向设置的若干个框架式筒体 2 连接构成;所述的框架式筒体 2 具有两个立式设置的矩形框架 I 3,两个立式设置的矩形框架 I 3 之间通过水平连接杆连接,构成框架式筒体 2;位于最底层的框架式筒体 2 连接在脚手架的承重底盘 1 上。结合图 3,所述的矩形框架 I 3 包括三根立柱和用以将立柱连为一体的水平连接杆;在矩形框架 I 3 的立柱与水平连接杆之间设置用以加强矩形框架强度的斜撑。纵向设置的若干个框架式筒体 2 之间的连接结构可为:相邻框架式筒体 2 之间通过矩形框架 I 3 的立柱插接连接。结合图 4,所述的框架式筒体结构上部设置有若干个纵向设置的矩形框架 II 4,所述的矩形框架 II 4 在每一层为单独设置的一个,若干个纵向设置的矩形框架 II 4 之间通过连接构成一体,具体连接结构可为:相邻矩形框架 II 4 的立柱之间插接连接。

[0021] 如图 5 所示,所述的承重底盘为框架式结构,具有承重框 5,在所述的承重框 5 上焊

接有多个用以连接竖向主框架的连接柱 6, 所述的连接柱 6 与矩形框架 I 3 的立柱插接连接; 承重框 5 的四角焊接有用于连接水平支撑桁架的水平支撑桁架连接板 8; 在所述的承重底盘 1 上焊接有拉杆连接板 7, 使脚手架到达所需高度后固定在建筑物上; 所述的水平支撑桁架采用现有技术中的常用的结构, 在此不作过多说明。

[0022] 如图 6 所示, 所述的升降装置包括有悬挂梁 10、电动葫芦 12、附墙挂座 11 和导向滑轮 9; 所述悬挂梁 10 的两端固定在脚手架的竖向主框架上; 所述电动葫芦 12 悬挂在悬挂梁 10 上, 与电动葫芦 12 连接的钢丝绳 14 绕过导向滑轮 9 后通过附墙挂座 11 固定在建筑物上, 构成所述的脚手架在升降装置的作用下上升或下降的结构; 在所述的悬挂梁 10 与电动葫芦 12 之间设置用以限制电动葫芦载荷的限制载荷传感器 13。

[0023] 如图 7、图 8 所示, 所述的防坠落装置设置有防坠支座 18、防坠吊杆 17、防坠器和承重底盘 1; 所述的承重底盘 1 固定在脚手架的的竖向主框架底部; 所述的防坠器固定在承重底盘 1 上; 在所述的承重底盘 1 上设置有铰接板 20, 所述的铰接板 20 为两块, 在所述的铰接板 20 上具有长条形孔 21; 位于两块铰接板之间的导向滑轮 9 通过销轴 22 与两块铰接板铰接, 并可沿铰接板上的长条形孔 21 上下移动; 钢丝绳的一端与脚手架升降装置的电动葫芦 12 连接, 绕过导向滑轮 9 后, 钢丝绳 14 的另一端固定在建筑物的墙体上; 所述的防坠器包括有壳体 19、顶板 15 和压块 16; 所述的顶板 15 和压块 16 位于防坠器的壳体 19 内并分别位于防坠器壳体内的两侧; 其中, 顶板 15 与防坠器的壳体 19 固定连接, 压块 16 与防坠器的壳体 19 铰接; 所述的防坠支座 18 固定连接在建筑物上, 所述防坠吊杆 17 的上端与防坠支座 18 连接, 下端穿过防坠器的壳体 19 并位于防坠器的顶板 15 与压块 16 之间; 结合图 9、图 10, 顶板 15 和压块 16 与防坠吊杆 17 的对应面均为齿形面, 且压块 16 的齿形面为弧形; 所述压块 16 的另一端为压杆 24, 压块 16 与压杆 24 连接一体, 压块 16 与压杆 24 也可为一体成型; 所述的压杆 24 通过连接件 25 与销轴 22 连接, 所述连接件 25 为一端具有连接孔的螺栓, 连接件 25 一端的连接孔套置在销轴 22 上, 另一端穿过压杆 24 的连接孔, 用螺母紧固; 在压杆 24 与承重底盘 1 之间设置拉簧 23, 拉簧 23 下端固定在承重底盘 1 上, 拉簧 23 的上端钩挂在压杆 24 所开置的孔内。

[0024] 上述结构在使用时, 先将防坠支座 18 固定在脚手架上部建筑物的墙壁上, 防坠吊杆 17 的上端与防坠支座 18 连接, 导向滑轮 9 在升降装置的电动葫芦作用下位于铰接板 20 的长条形孔 21 的最上部, 这时, 防坠器的压块 16 与防坠吊杆 17 分离, 拉簧 23 处于拉伸状态; 脚手架在升降装置作用下上移至所需高度后, 由脚手架承重底盘 1 上的拉杆与建筑物的墙体固联, 将脚手架固定; 然后将防坠支座 18 拆除, 将防坠吊杆 17 与防坠支座 18 分离后, 将防坠支座 18 提高位置固定在建筑物的墙体上, 再将防坠吊杆 17 与防坠支座 18 连接; 当脚手架发生坠落时, 钢丝绳与导向滑轮 9 分离, 导向滑轮 9 在自身重力的作用下落至铰接板 20 的长条形孔 21 的最下部, 同时拉簧 23 收缩; 在导向滑轮的重力与拉簧 23 的拉力双重作用下, 使压杆 24 向下动作、压块 16 向上动作, 将防坠吊杆 17 抱紧, 使脚手架不能向下坠落。

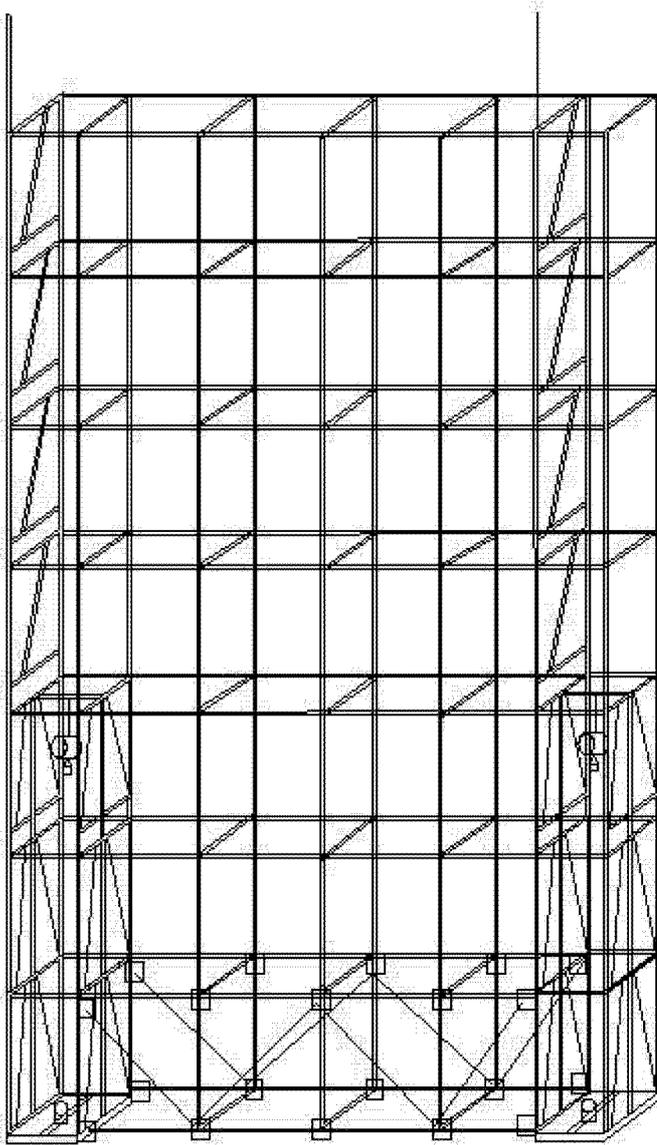


图 1

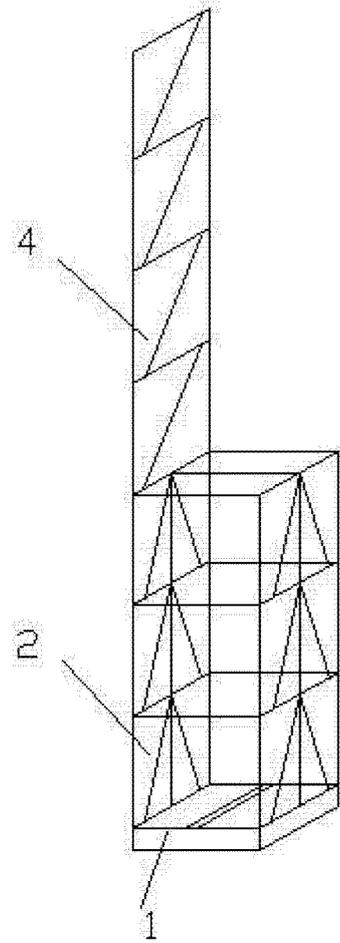


图 2

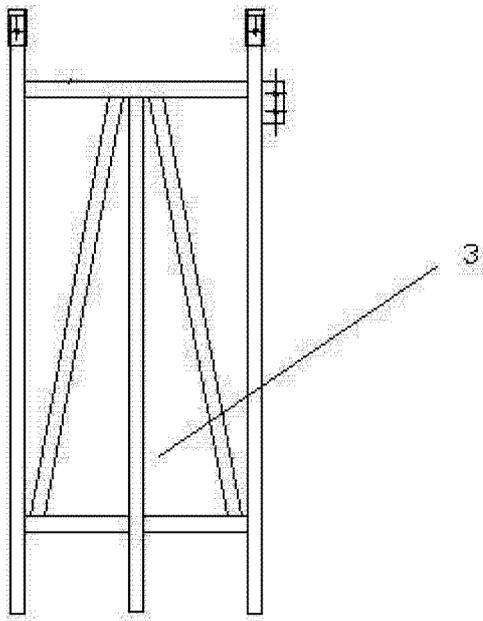


图 3

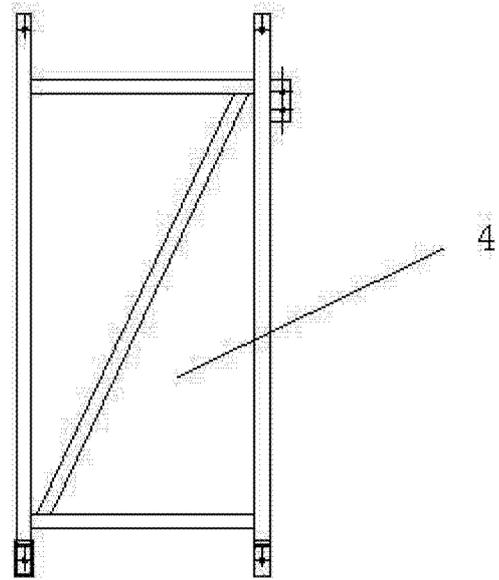


图 4

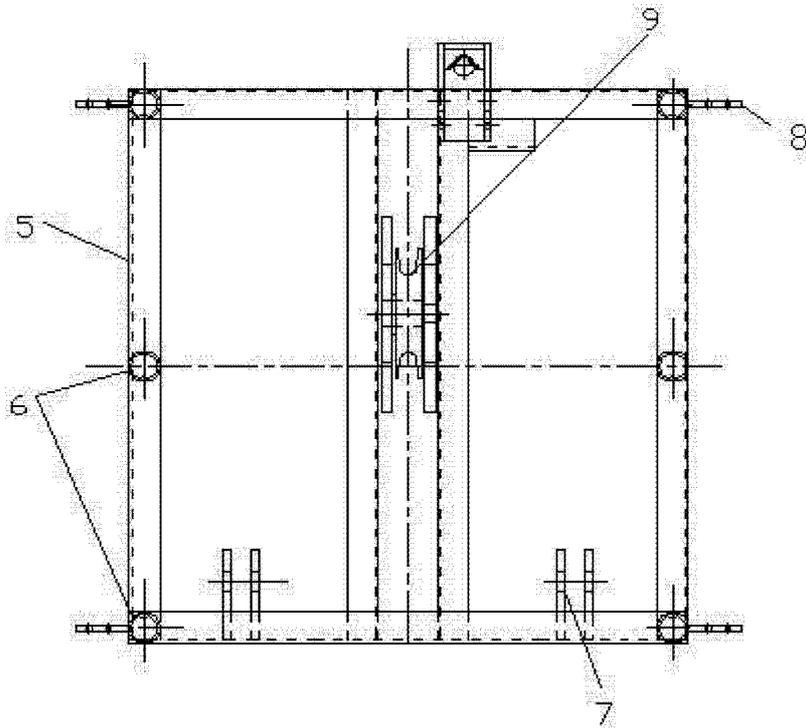


图 5

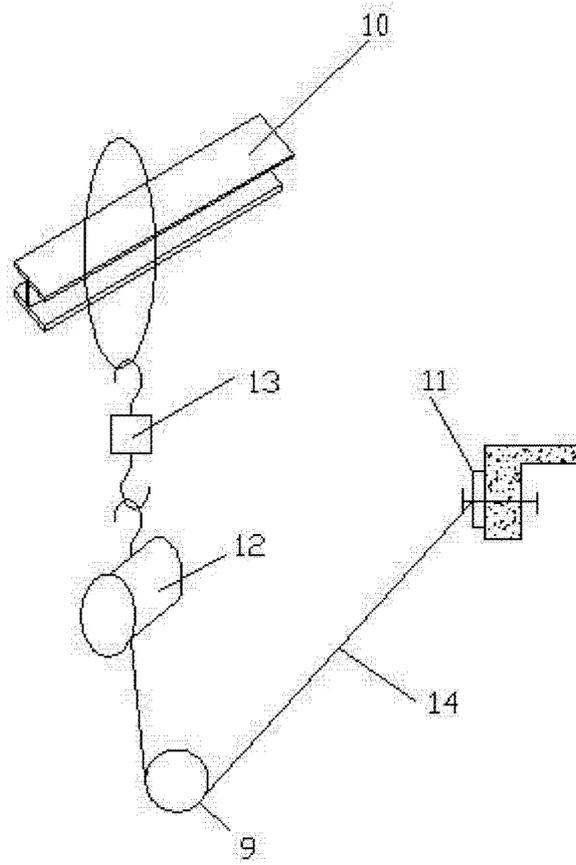


图 6

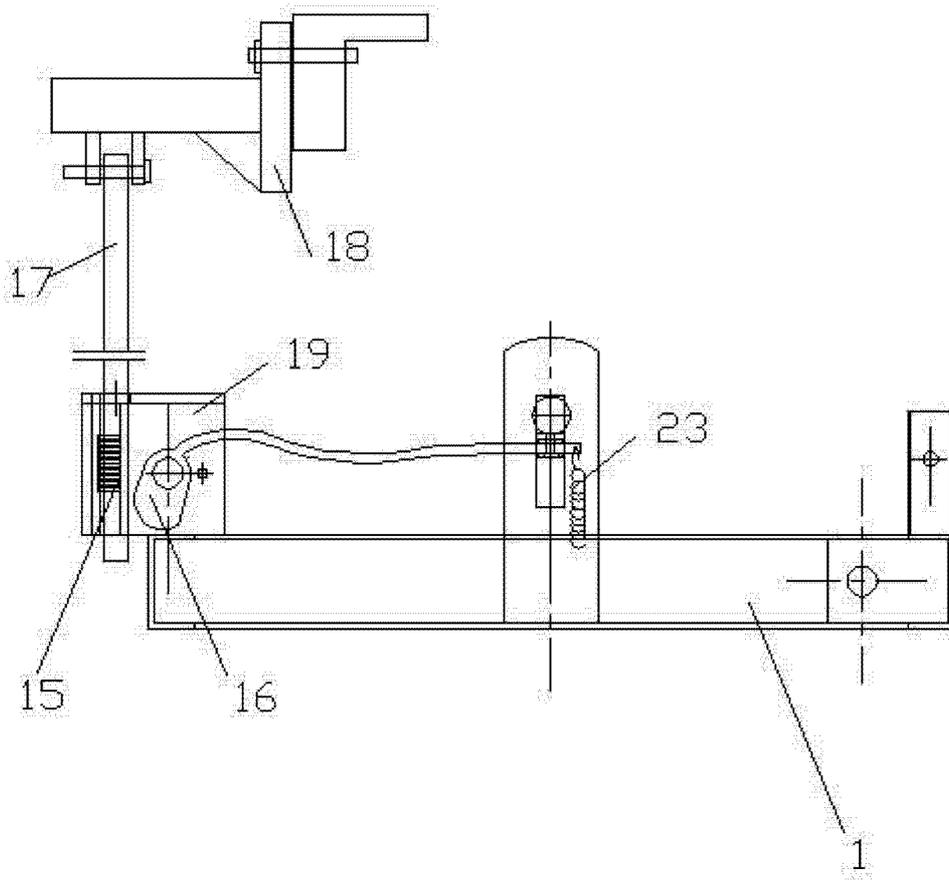


图 7

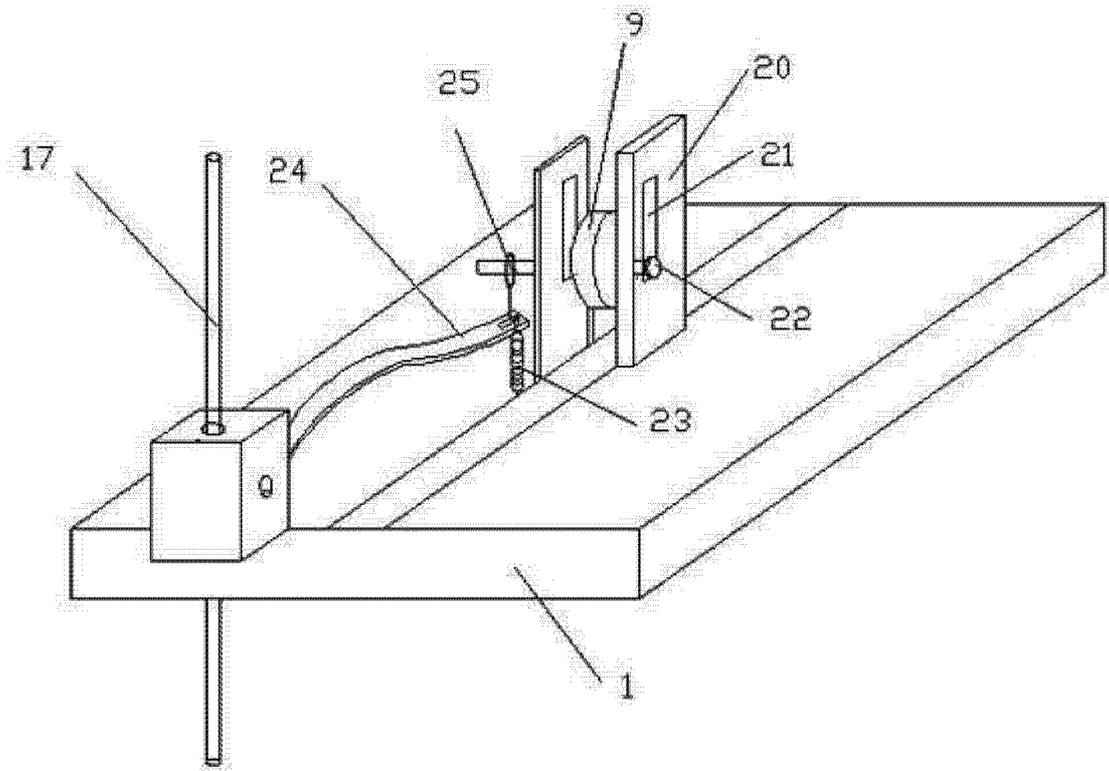


图 8

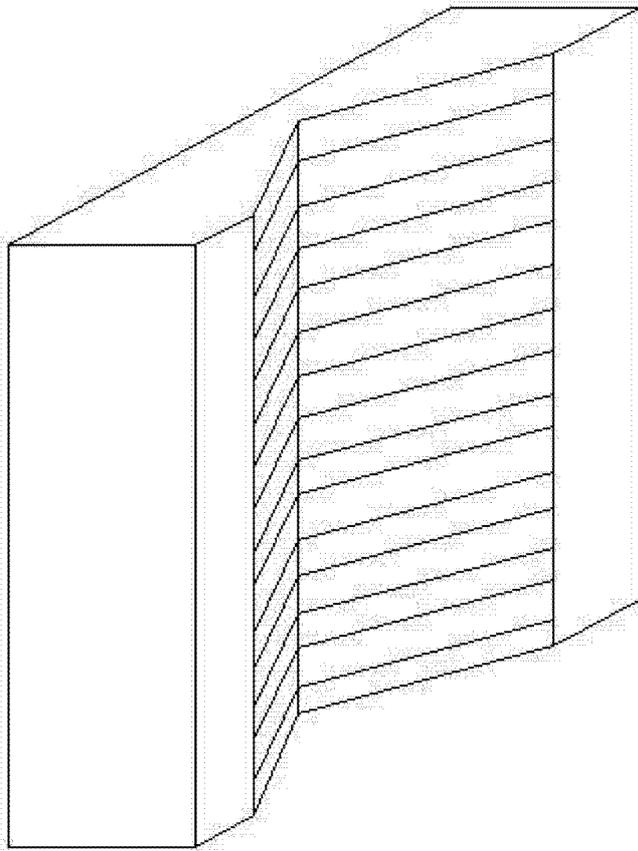


图 9

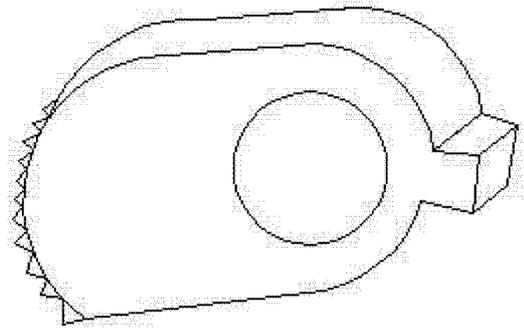


图 10