



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108678366 A

(43)申请公布日 2018.10.19

(21)申请号 201810609076.2

(22)申请日 2018.06.13

(71)申请人 四川省第六建筑有限公司

地址 610000 四川省成都市金牛区星辉中路16号

(72)发明人 丁云波 陈跃熙 任予锋 薛庆
徐永亮 刘东 鞠明 晋程龙
雷富匀

(74)专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限公司 51226

代理人 杨冬 何强

(51)Int. Cl.

E04G 13/02(2006.01)

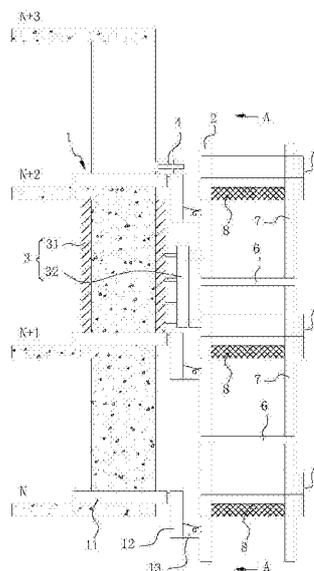
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

自变角巨柱模架系统

(57)摘要

本发明涉及建筑施工技术领域,提供了一种自变角巨柱模架系统,包括楼板支撑、爬模轨和模板系统;楼板支撑包括水平支撑段、竖向支撑段和挂座;竖向支撑段铰接在水平支撑段的端部;挂座铰接在竖向支撑段上;爬模轨包括竖向平行设置的两个爬升导轨;每个爬升导轨分别支撑在至少两层楼板支撑的挂座上;两个爬升导轨之间铰接有横撑杆和角度调节锁定装置;模板系统与两个横撑杆铰接。本发明的自变角巨柱模架系统,使用时,将其中一层楼板支撑的水平支撑段和竖向支撑段通过防转装置锁定,调节角度调节锁定装置,使爬升导轨旋转,进而带动模板系统改变倾斜角度,使模板系统适应外框圆柱左右倾斜的变化,操作过程简单,施工效率高。



CN 108678366 A

1. 自变角巨柱模架系统,其特征在於:包括楼板支撑(1)、爬模轨(2)和模板系统(3);所述楼板支撑(1)包括水平支撑段(11)、竖向支撑段(12)和挂座(13);所述竖向支撑段(12)铰接在水平支撑段(11)的端部;所述挂座(13)铰接在竖向支撑段(12)上;所述竖向支撑段(12)和挂座(13)分别能在与水平支撑段(11)的轴向垂直的平面内绕其铰接位置转动;

所述爬模轨(2)包括竖向平行设置的两个爬升导轨(21);每个爬升导轨(21)分别支撑在至少两层楼板支撑(1)的挂座(13)上;两个所述爬升导轨(21)之间铰接有至少两个横撑杆(22);两个所述爬升导轨(21)之间还设置有角度调节锁定装置;所述模板系统(3)与两个横撑杆(22)铰接;至少一个楼板支撑(1)的水平支撑段(11)和竖向支撑段(12)之间设置有防转装置(4);所述防转装置(4)分为两个状态,分别是自由状态和锁定状态。

2. 根据权利要求1所述的自变角巨柱模架系统,其特征在於:所述角度调节锁定装置为斜向设置的可调撑杆(5);所述可调撑杆(5)包括中间套管(51)、分别铰接在两个爬升导轨(21)上的螺杆(52);所述中间套管(51)的两端通过旋向相反的螺纹结构分别与两个螺杆(52)连接。

3. 根据权利要求1所述的自变角巨柱模架系统,其特征在於:所述防转装置(4)包括设置在水平支撑段(11)上的第一连接板(41)、设置在竖向支撑段(12)上的第二连接板(42)、以及穿过第一连接板(41)和第二连接板(42)的锁定销轴(43)。

4. 根据权利要求1所述的自变角巨柱模架系统,其特征在於:所述模板系统(3)包括模板(31)和固定板(32);所述固定板(32)分别铰接在两个横撑杆(22)上;所述模板(31)可拆卸地安装在固定板(32)上。

5. 根据权利要求1所述的自变角巨柱模架系统,其特征在於:每个爬升导轨(21)的外侧通过水平撑杆(6)固定有爬架竖杆(7);所述爬架竖杆(7)和爬升导轨(21)围成的空间内设置有多多个操作平台(8);所述操作平台(8)铰接在爬架竖杆(7)和爬升导轨(21)上。

6. 根据权利要求5所述的自变角巨柱模架系统,其特征在於:所述操作平台(8)的周围设置有护栏(9)。

自变角巨柱模架系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,特别涉及一种自变角巨柱模架系统。

背景技术

[0002] 现有一种超高层建筑,在该高层建筑的核心筒外圆周设计有16根外框圆柱,每个圆柱在核心筒外圆的法线方向上、从下向上由向左倾斜段和向右倾斜段交错布置,圆柱的截面随楼层升高而逐渐减小。

[0003] 目前,高层或超高层建筑外框圆柱的施工中普遍采用液压爬模装置,爬模具有节省模板、安装容易、操作方便、安全性高、施工速度快、劳动力投入低等诸多优点。

[0004] 虽然现有的液压爬模装置有诸多的优点,但是由于现有的液压爬模装置只适用于竖直圆柱或墙体的施工,结构的通用性差,适用范围具有明显的局限性;不能满足外框圆柱尺寸变化多,在核心筒外圆法线方向上的立面整体倾斜并呈交叉折线形变化的外框圆柱的施工。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种自变角巨柱模架系统,能改变模板在核心筒外圆法线方向所在的竖直平面内的倾斜角度。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:自变角巨柱模架系统,包括楼板支撑、爬模轨和模板系统;所述楼板支撑包括水平支撑段、竖向支撑段和挂座;所述竖向支撑段铰接在水平支撑段的端部;所述挂座铰接在竖向支撑段上;所述竖向支撑段和挂座分别能在与水平支撑段的轴向垂直的平面内绕其铰接位置转动;

[0007] 所述爬模轨包括竖向平行设置的两个爬升导轨;每个爬升导轨分别支撑在至少两层楼板支撑的挂座上;两个所述爬升导轨之间铰接有至少两个横撑杆;两个所述爬升导轨之间还设置有角度调节锁定装置;所述模板系统与两个横撑杆铰接;至少一个楼板支撑的水平支撑段和竖向支撑段之间设置有防转装置;所述防转装置分为两个状态,分别是自由状态和锁定状态。

[0008] 进一步的,所述角度调节锁定装置为斜向设置的可调撑杆;所述可调撑杆包括中间套管、分别铰接在两个爬升导轨上的螺杆;所述中间套管的两端通过旋向相反的螺纹结构分别与两个螺杆连接。

[0009] 进一步的,所述防转装置包括设置在水平支撑段上的第一连接板、设置在竖向支撑段上的第二连接板、以及穿过第一连接板和第二连接板的锁定销轴。

[0010] 进一步的,所述模板系统包括模板和固定板;所述固定板分别铰接在两个横撑杆上;所述模板可拆卸地安装在固定板上。

[0011] 进一步的,每个爬升导轨的外侧通过水平撑杆固定有爬架竖杆;所述爬架竖杆和爬升导轨围成的空间内设置有多个操作平台;所述操作平台铰接在爬架竖杆和爬升导轨上。

[0012] 进一步的,所述操作平台的周围设置有护栏。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明的自变角巨柱模架系统,结构设计合理,操作方便,安全性高,适用范围广。使用时,将楼板支撑的水平支撑段固定在楼板上,将其中一层楼板支撑的水平支撑段和竖向支撑段通过防转装置锁定,然后通过调节角度调节锁定装置,就能改变爬升导轨的倾斜角度,进而带动模板系统改变倾斜角度,适应外框圆柱左右倾斜的变化,操作过程简单,施工效率高。

附图说明

[0014] 图1是现有高层建筑中核心筒与外框圆柱的结构图;

[0015] 图2是本发明的立面结构示意图;

[0016] 图3是图2的俯视图;

[0017] 图4是图2中A-A剖视图;

[0018] 图5是本发明中防转装置的结构示意图;

[0019] 图6是本发明的第一种实施方式的结构示意图;

[0020] 图7是本发明的第二种实施方式的结构示意图。

[0021] 图中附图标记为:1-楼板支撑,2-爬模轨,3-模板系统,4-防转装置,5-可调撑杆,6-水平撑杆,7-爬架竖杆,8-操作平台,9-护栏,11-水平支撑段,12-竖向支撑段,13-挂座,21-爬升导轨,22-横撑杆,31-模板,32-固定板,41-第一连接板,42-第二连接板,43-锁定销轴,51-中间套管,52-螺杆,60-核心筒,70-圆柱。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0023] 如图1至图7所示,本发明所述的自变角巨柱模架系统,包括楼板支撑1、爬模轨2和模板系统3;

[0024] 所述楼板支撑1包括水平支撑段11、竖向支撑段12和挂座13;所述竖向支撑段12铰接在水平支撑段11的端部;所述挂座13铰接在竖向支撑段12上;所述竖向支撑段12和挂座13分别能在与水平支撑段11的轴向垂直的平面内绕其铰接位置转动;

[0025] 所述爬模轨2包括竖向平行设置的两个爬升导轨21;每个爬升导轨21分别支撑在至少两层楼板支撑1的挂座13上;两个所述爬升导轨21之间铰接有至少两个横撑杆22;两个所述爬升导轨21之间还设置有角度调节锁定装置;所述模板系统3与两个横撑杆22铰接;至少一个楼板支撑1的水平支撑段11和竖向支撑段12之间设置有防转装置4;所述防转装置4分为两个状态,分别是自由状态和锁定状态。

[0026] 所述楼板支撑1起支撑作用,承受整个模架系统的重量。使用时,将水平支撑段11固定在楼板上,竖向支撑段12位于楼板的外部。

[0027] 两个爬升导轨21竖向平行设置,两个爬升导轨21之间的距离根据圆柱70的直径大小而设计。两个爬升导轨21之间可以仅设置两个横撑杆22,每个横撑杆22的两端分别铰接在两个爬升导轨21上,使得横撑杆21与爬升导轨21的连接处可相对转动;两个横撑杆21平行设置,它们之间的距离根据模板系统3的高度而设定。进一步,两个爬升导轨21之间还可以设置两个以上的横撑杆22,以增加爬模轨2的稳定性。角度调节锁定装置的目的是调节爬

升导轨21的倾斜角度,且对调整好倾斜角度的爬升导轨21进行锁定。

[0028] 模板系统3是一种临时支护结构,按设计要求制作,使混凝土结构、构件按规定的位置,几何尺寸成形,保持其正确的位置,并承受模板系统3自重及作用在其上的外部载荷。所述模板系统3上从下向上设置两个连接位置,分别铰接在两个横撑杆22上。

[0029] 所述防转装置4分为两个状态,分别是自由状态和锁定状态。当防转装置4处于自由状态时,楼板支撑1的竖向支撑段12能绕铰接点转动;当防转装置4处于锁定状态时,楼板支撑1的竖向支撑段12不能绕铰接点转动。设置防转装置4的目的是为整个爬模轨2的旋转提供支点;也就是说,如图2所示,当在第N+1层的楼板支撑1的水平支撑段11和竖向支撑段12之间设置防转装置4,使防转装置4处于锁定状态,此时,通过调整角度调节锁定装置,就能使爬升导轨21绕第N+1层上楼板支撑1的挂座13位置进行转动,提高了调节的准确性。

[0030] 本发明的自变角巨柱模架系统,结构设计合理,操作方便,安全性高,适用范围广。使用时,将至少两层楼板支撑1的水平支撑段11固定在楼板上,将其中一层楼板支撑1的水平支撑段11和竖向支撑段12通过防转装置4进行锁定,然后通过调节角度调节锁定装置,就能改变爬升导轨21的倾斜角度,进而带动模板系统3改变倾斜角度,适应外框圆柱70左右倾斜的变化,操作过程简单,施工效率高。

[0031] 所述角度调节锁定装置可以是倾斜设置在两个爬升导轨21之间的气缸、液压缸等,作为优选方案,所述角度调节锁定装置为斜向设置的可调撑杆5;所述可调撑杆5包括中间套管51、分别铰接在两个爬升导轨21上的螺杆52;所述中间套管51的两端通过旋向相反的螺纹结构分别与两个螺杆52连接。可调撑杆5的长度可调,可调撑杆5倾斜于横撑杆22设置,通过旋转中间套管51,就能改变可调撑杆5的长度,进而使爬升导轨21旋转,改变爬升导轨21的倾斜角度。

[0032] 所述防转装置4包括设置在水平支撑段11上的第一连接板41、设置在竖向支撑段12上的第二连接板42、以及穿过第一连接板41和第二连接板42的锁定销轴43。使用时,将锁定销轴43插入第一连接板41和第二连接板42上的通孔后,就使防转装置4处于锁定状态,此时楼板支撑1上竖向支撑段12不能发生转动;当将锁定销轴43从第一连接板41和第二连接板42的通孔内取出后,就使防转装置4处于自由状态,此时,楼板支撑1上的竖向支撑段12就能绕铰接位置转动。所述防转装置4还可以是设置在水平支撑段11上的锁扣以及设置在竖向支撑段12上的锁舌,锁扣与锁舌相配合。

[0033] 为了方便更换模板31,所述模板系统3包括模板31和固定板32;所述固定板32分别铰接在两个横撑杆22上;所述模板31可拆卸地安装在固定板32上。所述固定板32从上向下设置有两个安装位置,两个安装位置分别铰接在两个横撑杆22上。本发明中的模板31采用定型的弧形木模板,圆柱木模板的加固由配套钢带辅助,利用特有的凹凸槽将多片弧形模板扣合,模板外围配套钢带平均小于或等于20cm一道箍紧,钢带还承受混凝土浇筑时的侧压力;所述模板31还可以是钢模板、塑料模板等。

[0034] 每个爬升导轨21的外侧通过水平撑杆6固定有爬架竖杆7;所述爬架竖杆7和爬升导轨21围成的空间内设置有多组操作平台8;所述操作平台8铰接在爬架竖杆7和爬升导轨21上。通过设置操作平台8,施工人员可以站在操作平台8上进行施工,增大了施工的方便性。通过将操作平台8铰接在爬架竖杆7和爬升导轨21上,使爬升导轨21在调整倾斜角度的过程中,所述操作平台8不发生倾斜,保证工人操作的安全性。

[0035] 为进一步提高工人操作时的安全性,所述操作平台8的周围设置有护栏9。进一步,两个爬架竖杆7之间还铰接有横撑杆22,提高了整个装置结构的稳定性。

[0036] 为叙述方便,下文中所称的“左”、“右”与附图本身的左右方向一致,但并不对本发明的结构起限定作用。

[0037] 实施例1:

[0038] 如图6所示,第N层、第N+1层、第N+2层上分别固定有两个楼板支撑1;每层的两个楼板支撑1固定在圆柱70的两侧;每个楼板支撑1上设置有防转装置4;两个爬升导轨21之间铰接有两个横撑杆22,固定板32分别与两个横撑杆22铰接。使用时,将爬升导轨21支撑在第N层、第N+1层、第N+2层的楼板支撑1的挂座13上;将用于第N+1层和第N+2层之间的模板31安装在固定板32上;将设置在第N+1层楼板支撑1上的防转装置4处于锁定状态,其他楼层的楼板支撑1上的防转装置4处于自由状态;然后旋转中间套管51,减小可调撑杆5的长度,使爬升导轨21整体绕其与第N+1层上的挂座13连接的位置为中心进行逆时针旋转,带动安装在固定板32上的模板31逆时针旋转,直到模板31与第N+1层和N+2层之间的圆柱70的倾斜率一致,然后就可在模板31内浇筑混凝土。

[0039] 实施例2:

[0040] 如图7所示,第N+1层、第N+2层、第N+3层上分别固定有两个楼板支撑1;每层的两个楼板支撑1固定在圆柱70的两侧;每个楼板支撑1上设置有防转装置4;两个爬升导轨21之间铰接有两个横撑杆22,固定板32分别与两个横撑杆22铰接。使用时,将爬升导轨21支撑在第N+1层、第N+2层、第N+3层的楼板支撑1的挂座13上;将用于第N+2层和第N+3层之间的模板31安装在固定板32上;将设置在第N+2层楼板支撑1上的防转装置4处于锁定状态,其他楼层的楼板支撑1上的防转装置4处于自由状态;然后旋转中间套管51,增大可调撑杆5的长度,使爬升导轨21绕其与第N+2层上的挂座13连接的位置为中心进行顺时针旋转,带动安装在固定板32上的模板31顺时针旋转,直到模板31与第N+2层和N+3层之间的圆柱70的倾斜率一致,然后就可在模板31内浇筑混凝土。

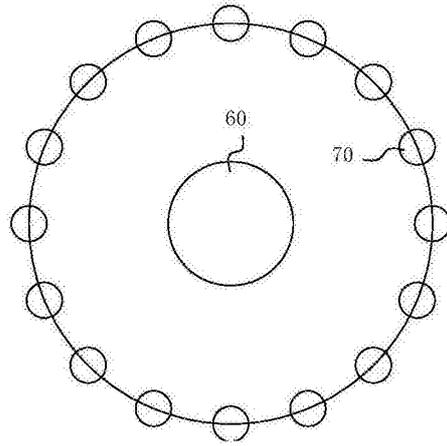


图1

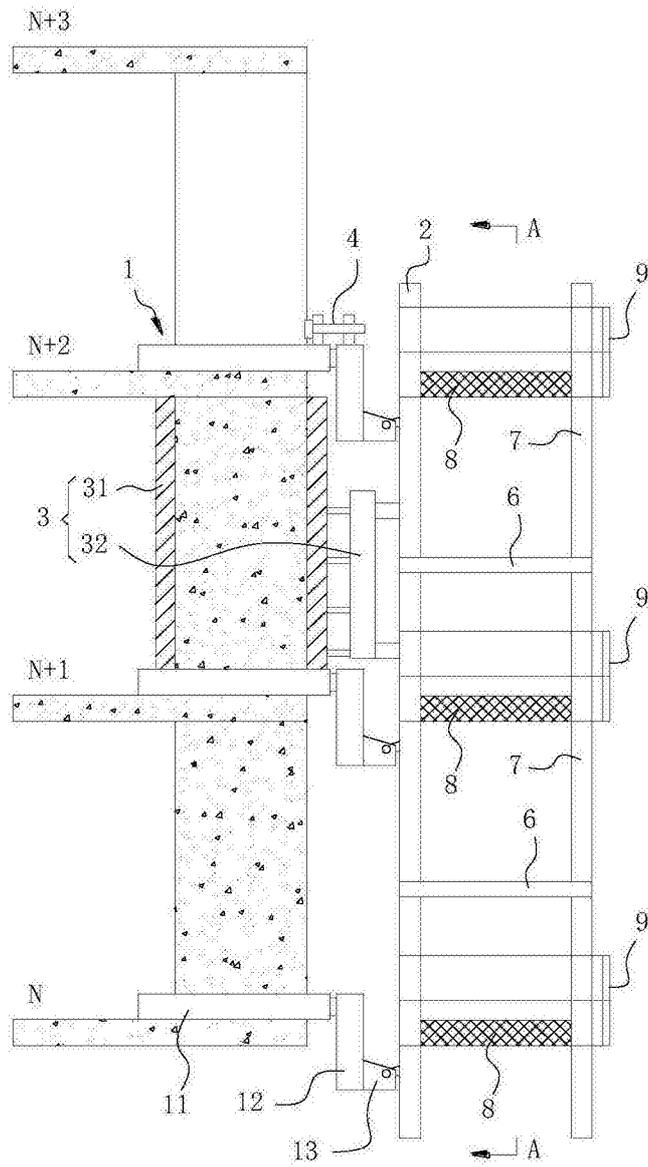


图2

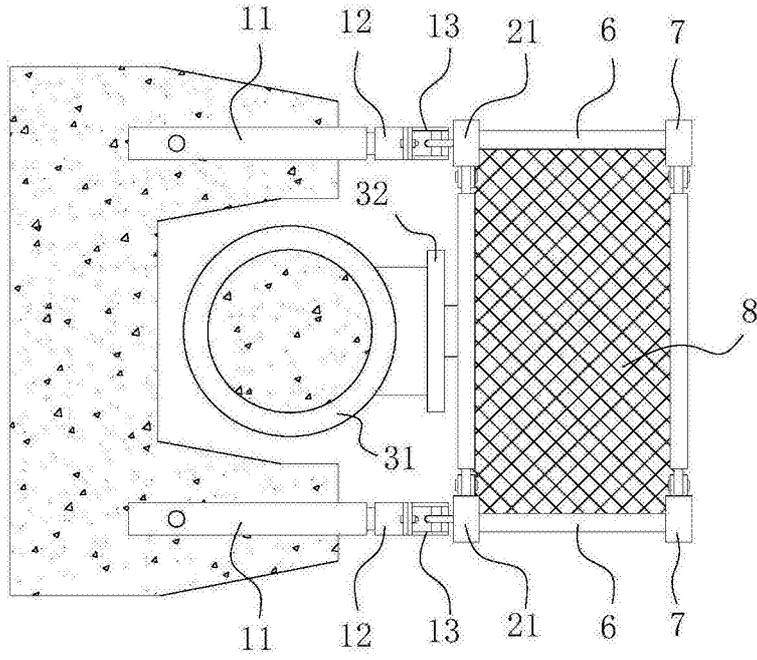


图3

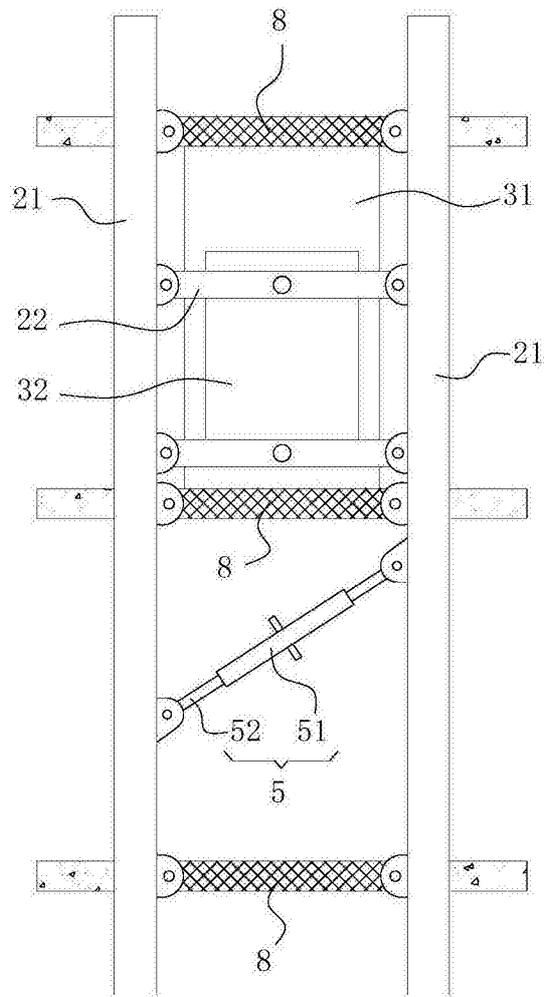


图4

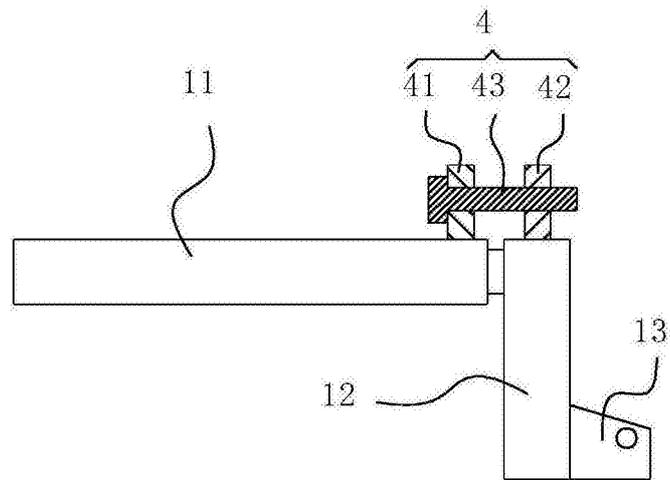


图5

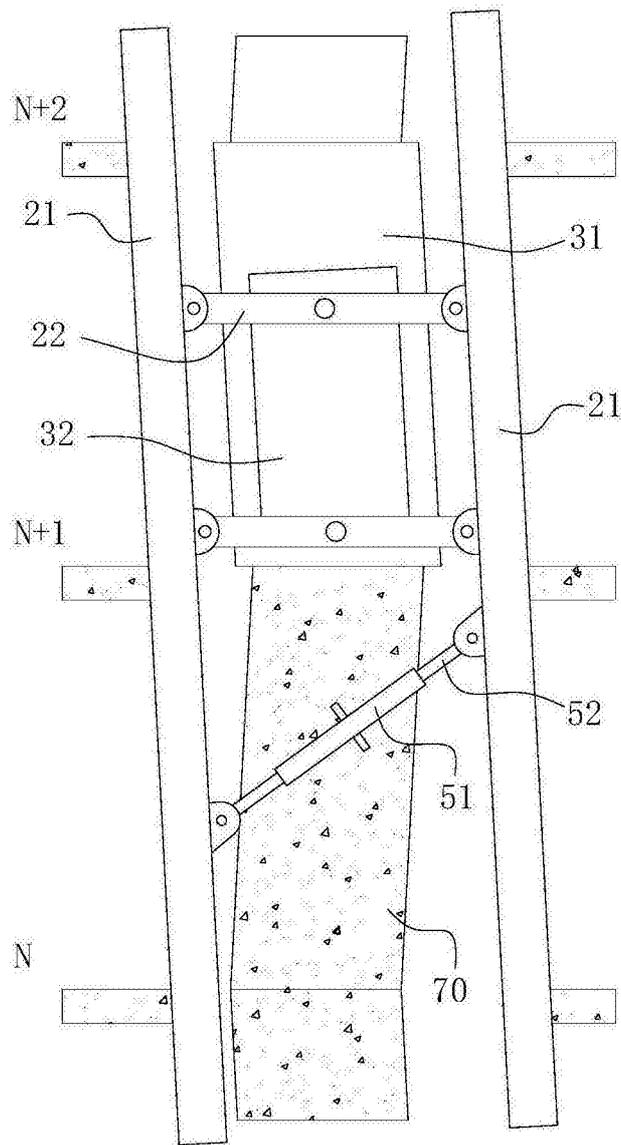


图6

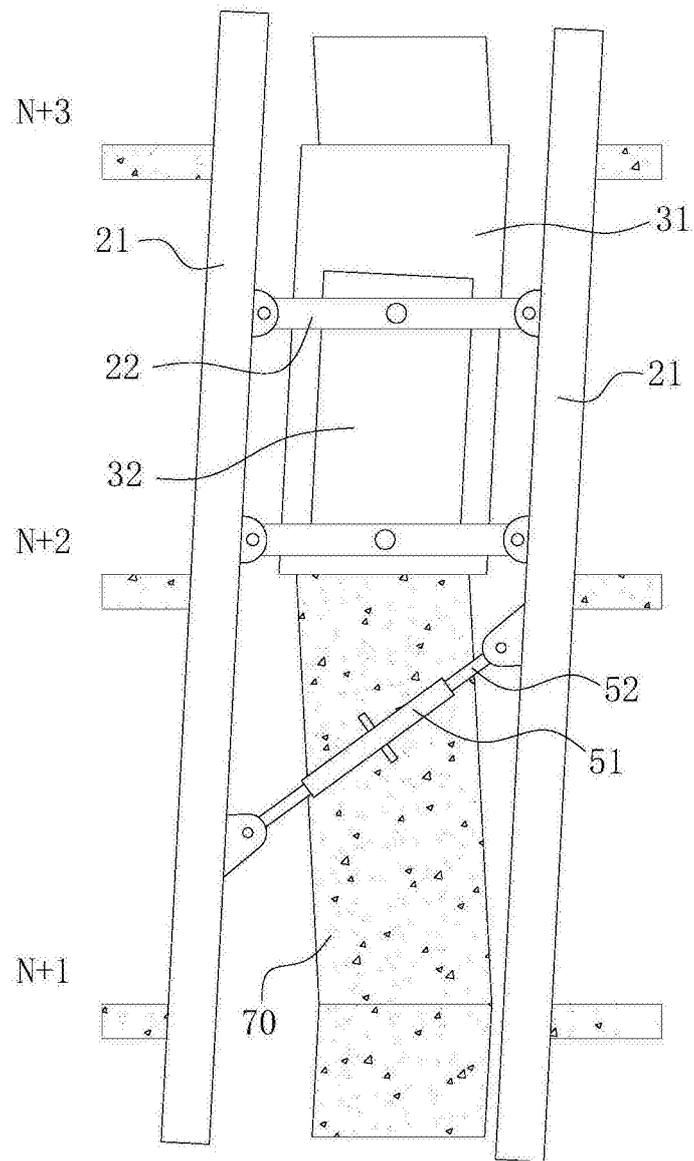


图7