

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201826525 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201020272045. 1

(22) 申请日 2010. 07. 27

(73) 专利权人 南京道广建筑模板有限公司

地址 211806 江苏省南京市浦口桥林工业园区金鼎路 1 号

(72) 发明人 郭锡发 周士峰 于静 王佳石

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 杨海军

(51) Int. Cl.

E04G 11/28(2006. 01)

E04G 17/00(2006. 01)

E04G 17/065(2006. 01)

E04G 17/02(2006. 01)

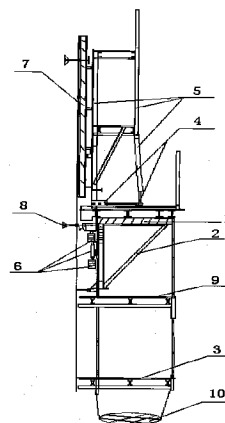
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

建筑爬升模板体系装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑爬升模板体系装置,该建筑爬升模板体系装置包括:主平台(1),主平台(1)的支撑三角架(2),位于三角架(2)下方的吊平台(3),位于主平台(1)上的后移装置(4),安装在后移装置(4)上的桁架(5),液压动力系统(6),模板体系(7)和埋件锚固系统(8)。本实用新型提供的建筑爬升模板体系装置,结构设计合理,可操作性强,坚固耐用,安全性高,可节省大量工时和材料,成本低,工作效率高,尤其可以应用于高质量、难度大的高层建筑的修建。



1. 一种建筑爬升模板体系装置,其特征在于,它包括:主平台(1),主平台(1)的支撑三角架(2),位于三角架(2)下方的吊平台(3),位于主平台(1)上的后移装置(4),安装在后移装置(4)上的桁架(5),液压动力系统(6),模板体系(7)和埋件锚固系统(8)。

2. 根据权利要求1所述的建筑爬升模板体系装置,其特征在于,所述的主平台(1)包括主平台梁、位于主平台梁上的平台板和安装在平台板外端的护栏。

3. 根据权利要求1所述的建筑爬升模板体系装置,其特征在于,所述的支撑三角架(2)包括三角架横梁(21),三角架立杆(22),连接三角架横梁(21)和三角架立杆(22)的横梁钩头(23),三角架斜撑(24),连接三角架立杆(22)和三角架斜撑(24)的附墙撑(25)。

4. 根据权利要求1所述的建筑爬升模板体系装置,其特征在于,所述的后移装置(4)包括主杆和能相对主杆移动的滑座。

5. 根据权利要求1所述的建筑爬升模板体系装置,其特征在于,所述的桁架(5)包括桁架调节撑(51),三角形桁架标准节(52),三角形桁架加高节(53),桁架标准节(52)和桁架加高节(53)的连接杆(54),桁架平台板(55)和护栏(56)。

6. 根据权利要求1所述的建筑爬升模板体系装置,其特征在于,所述的液压动力系统(6)包括液压泵(61)、油缸(62)、上换向盒(63)和下换向盒(64)和导轨(65)。

7. 根据权利要求1所述的建筑爬升模板体系装置,其特征在于,所述的埋件锚固系统(7)包括埋件板(71)、与埋件板(71)相连接的高强螺杆(72)、与高强螺杆(72)连接的爬锥(73)、与爬锥(73)连接的受力螺栓(74),位于爬锥(73)和受力螺栓(74)之间的埋件支座(75)。

8. 根据权利要求1所述的建筑爬升模板体系装置,其特征在于,所述的模板体系(8)包括面板(81),横向背楞(82)、木工字梁(83),横向背楞(82)与木工字梁(83)的连接件(84)和安装在木工字梁(83)端头的吊钩(85)。

9. 根据权利要求1所述的建筑爬升模板体系装置,其特征在于,在支撑三角架(2)下方,吊平台(3)上方连接有液压系统(6)的控制吊平台(9)和护栏。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的建筑爬升模板体系装置,其特征在于,在吊平台(3)的下方设有防坠网(10)。

## 建筑爬升模板体系装置

### 技术领域

[0001] 本发明设计一种模板装置,具体涉及一种建筑用的自动爬升模板体系。

### 背景技术

[0002] 随着经济的快速发展,全国乃至全世界的建筑行业得到了快速发展,每年都要修建大量的高层建筑、大坝、桥梁,工程建设中经常需要建筑模板的辅助施工。现有技术中,高层建筑的施工需要从地面开始搭建钢架,钢架外面挂有防坠网,在钢架上铺有平板,工人在平板上施工,然后一层一层的往上加,这种传统的施工方式,针对矮建筑可以施工,但是在修建如高层建筑,大型桥塔、大坝、控制塔、桥墩、冷却塔或者烟囱时,需要搭建很高的钢架,这时需要很多的钢架结构,而且钢架结构的承重力要求很高,并且每上一个高度都需要人工搭建,工作效率低,周期长,且现有技术中的钢架平台,没有护栏,工人施工时存在很大的安全隐患,且在修建好建筑之后,还需要一层一层的把钢架拆卸下来,需要很大的工作量,并且现有技术中钢架式施工需要占用很大地面面积和需要使用较多的起重设备,给施工带来不便,工效很低,且成本较高。

### 发明内容

[0003] 发明目的:本发明的目的是为了解决现有技术的不足,提供一种结构设计合理,可操作性强,安全系数和工作效率高的建筑爬升模板体系装置。

[0004] 技术方案:为了实现以上目的,本发明采取的技术方案为:

[0005] 一种建筑爬升模板体系装置,它包括:主平台,主平台的支撑三角架,位于支撑三角架下方的吊平台,位于主平台上的后移装置,位于后移装置上的后移桁架,模板体系的液压动力系统,模板体系和模板锚固系统。

[0006] 本发明提供的建筑爬升模板体系装置,模板,支架等合为一体,且自带液压动力系统,实现模板、支架与导轨相互爬升的特点,操作简单、便于支拆,一次安装,可以一直爬升到任意高度,减少塔吊的使用,只需极少人员控制,安全性能好,可提高工作效率,混凝土墙面质量能达到清水混凝土效果。

[0007] 作为优选方案,以上所述的建筑爬升模板体系装置,所述的主平台包括主平台梁、平台板和护栏。其中主平台梁为槽钢,它与承重三脚架中的三角架横梁通过螺栓连接,其中平台板包括木方和多层板,平台板的铺设方法为先在主平台梁上铺设 100×100 木方,木方间距不得超过 600mm,然后在木方上面铺设 18mm 厚的多层板,护栏由垂直钢管构成。

[0008] 作为优选方案,所述的建筑爬升模板体系装置,主平台的支撑三角架为两个,其中支撑三角架包括三角架横梁,三角架立杆,连接三角架横梁和三角架立杆的横梁钩头,三角架斜撑,连接三角架立杆和三角架斜撑的附墙撑。其中支撑三角架为直角三角形,三角架横梁和三角架立杆垂直,并用横梁钩头连接,螺钉固定,所述的横梁钩头可以挂在埋件锚固系统中的埋件挂座上,从而实现支撑三角架和固定在墙体上的埋件锚固系统相连接,其中三角架立杆和三角架斜撑通过附墙撑连接,并用螺栓固定,附墙撑上的凸杆支撑在墙体表面。

本发明所述的二个相同结构的支撑三角架之间通过钢管连接,使三角架稳定。

[0009] 作为优选方案,以上所述的建筑爬升模板体系装置,所述的后移装置包括主杆和能相对主杆移动的滑座,其中主杆和主平台梁连接固定,主杆的轴向与墙面垂直,这样可以保证模板和墙面始终平行。在主杆上设计有能相对主杆移动的二个滑座,由于滑座和桁架相连,从而能够使与桁架相连的模板相对与主杆前后倾斜或移动。

[0010] 作为优选方案,以上所述的建筑爬升模板体系装置,其中桁架包括桁架调节撑,三角形桁架标准节,位于桁架标准节上的调节座,三角形桁架加高节,桁架标准节和桁架加高节的连接杆,桁架平台板和护栏。其中调节撑起支撑桁架的作用,且其长度可以调整,三角形桁架标准节为直角三角形,其包括钢制竖杆,与竖杆垂直的二个平行的横杆和连接竖杆与横杆的斜杆,根据浇筑工作的需要,为了增加高度,在桁架标准节上连接有结构相同的一个或多个加高节,桁架标准节和桁架加高节中的横杆通过连接杆相连接,两者的竖杆之间通过螺栓固定连接,并在桁架平台板标准节和加高节上铺设平台板,每个桁架平台板由工字木梁,位于工字木梁上方的木方和位于木方上的多层板组成,并在平台板外围设有钢管护栏,增加安全性。需要说明的是,组成桁架的竖杆和模板上的横向背楞通过螺钉固定连接,从而使模板和桁架成为一体。

[0011] 作为优选方案,以上所述的建筑爬升模板体系装置,其中液压动力系统包括液压泵、油缸、上换向盒和下换向盒和导轨,液压动力系统安装在三角支撑架的三角架立杆上。其中导轨是整个爬模系统的爬升轨道,它由工字钢 16 及一组梯档(梯档数量依浇筑高度而定)组焊而成,梯档间距 225mm,供上下轱中的棘爪将载荷传递到导轨,进而传递到埋件锚固系统上,液压泵和油缸向整个爬模系统提供升降动力,上、下换向盒是模板及支架等与导轨之间进行力传递的重要部件,通过改变换向盒的棘爪方向,实现提升模板及支架等和导轨的功能转换,本发明通过液压系统可使模板及支架等与导轨间形成互爬,从而使液压自爬模稳步向上爬升,液压自爬模在施工过程中无需其它起重设备,操作方便,爬升速度快,安全系数高。

[0012] 作为优选方案,以上所述的建筑爬升模板体系装置,所述的埋件锚固系统包括埋件板、与埋件板相连接的高强螺杆、与高强螺杆连接的爬锥、与爬锥连接的受力螺栓,并在爬锥和受力螺栓之间设有埋件支座,在埋件支座上挂有埋件挂座。其中埋件锚固系统为本发明所述的建筑爬升模板体系装置和混凝土墙体的连接装置,其中埋件锚固系统中的埋件挂座连接导轨和横梁,从而可把建筑爬升模板体系装置固定在墙体上,起支撑整个建筑爬升模板体系装置的作用。实际操作时,埋件板、与埋件板相连接的高强螺杆、与高强螺杆连接的爬锥是浇筑在混凝土中的,然后用受力螺栓把埋件支座和爬锥连接,然后在埋件支座上挂有埋件挂座,埋件挂座能与爬升模板体系中的导轨和横梁连接,从而作为支撑点把建筑爬升模板体系装置固定在墙体上。

[0013] 作为优选方案,以上所述的建筑爬升模板体系装置,所述的模板体系包括面板,横向背楞、木工字梁,横向背楞与木工字梁的连接件和安装在木工字梁端头的吊钩。其中面板优选进口维萨板,木工字梁为 H20 木工字梁;面板与木工字梁(竖肋)采用自攻螺丝和地板钉正面连接,木工字梁(竖肋)与横肋(由双槽钢背楞组成)采用连接爪连接,在木工字梁(竖肋)上两侧对称设置两个吊钩。本发明在拼合大面积模板时,将两块模板单元之间采用芯带连接,并用芯带销锁紧固定,从而保证模板的整体性,使模板受力更加合理、可靠。本发

明提供的模板为装卸式模板,拼装方便,在一定的范围和程度上能拼装成各种大小的模板。

[0014] 作为优选方案,以上所述的建筑爬升模板体系装置,在支撑三角架下方,吊平台上方连接有液压系统的控制吊平台和护栏。其中液压系统的控制吊平台包括横梁、位与横梁上的平台板和吊杆,其中横梁的一端和支撑三角架上的三角架立杆相连,另一端和吊杆相连,并且吊杆的另一端和主平台上的主平台梁相连,所述的平台板也由工字木梁和固定在工字木梁上的多层板组成,并且在平台板外围设有钢管护栏。

[0015] 以上所述的建筑爬升模板体系装置,其中吊平台通过两根吊杆和液压系统控制吊平台上的横梁相连接。吊平台的平台板也由工字木梁和固定在工字木梁上的多层板组成,并且在平台板外围设有钢管护栏。

[0016] 作为优选方案,以上所述的建筑爬升模板体系装置,在吊平台的下方还设有防坠丝网,可防止物体和施工人员下坠,加强安全性能,

[0017] 本发明所述的建筑爬升模板体系装置,首先安装三角支撑架,吊三角支撑架用埋件锚固系统固定在墙体上,然后在三角架横梁上安装平台主梁,然后在平台主梁上安装平台板,并安装平台板护栏,然后在主平台上安装后移装置,拼装桁架,安装桁架平台和护栏,把桁架的竖杆和模板上的横向背楞通过螺栓固定连接,然后把桁架及模板安装在后移装置上,在三角支撑架的三角架立杆上安装固定液压动力系统,并在三角支撑架下方安装连接液压系统控制吊平台,并在液压系统控制吊平台下方安装连接吊平台,整个模板体系组装完成后,进行模板爬升过程。

[0018] 工作原理如下:将爬锥用受力螺栓固定在模板的面板上,在爬锥孔内抹黄油后拧紧高强螺杆,这样可以保证混凝土不能流进爬锥螺纹内,然后将埋件板拧在高强螺杆的另一端,然后两块模板体系合模后,在两块模板的面板之间浇筑混凝土,使依次相连的埋件板、高强螺杆和爬锥固定在墙体内,然后擦开两模板体系,然后把埋件支座和墙体内的爬锥通过高强螺栓固定,并在埋件支座上挂有埋件挂座,然后通过后移装置使桁架连同模板体系向后移,然后将上下换向盒内的换向装置调整为同时向上,换向装置上端顶住导轨,并通过液压系统提升导轨,使导轨上升到位后,把导轨挂在上层墙体上已固定好的埋件挂座上,此时完成导轨的提升过程,然后拆除导轨提升后露出的位于下层的埋件支座、埋件挂座和受力螺栓等(并循环利用),此时整个爬升模板体系装置和墙体处于断开状态,依靠和导轨相连固定,开始顶升爬升模板体系装置,这时候导轨保持不动,工人站在液压系统的控制吊平台上将上下换向盒内的换向装置调整为同时向下,换向装置下端顶住导轨,启动油缸,在液压带动下,爬升模板体系装置就相对于导轨向上运动,当爬升模板体系装置上升到位后,将主平台支撑三角架上的横梁钩头挂在埋件挂座上,使爬升模板体系装置通过埋件锚固系统又重新固定在上一层的墙上,然后使桁架连同模板体系前移,合模,此时工人就可以站在桁架平台上继续进行绑扎钢筋和浇筑作业,并把上一层的埋件锚固系统固定在新浇筑的墙体内,然后又重复以上动作,即:把埋件支座和墙体内的爬锥通过受力螺栓固定,并在埋件支座上挂有埋件挂座,然后通过后移装置使桁架连同模板体系向后移,然后将上下换向盒内的换向装置调整为同时向上,换向装置上端顶住导轨,并通过液压系统提升导轨,使导轨上升,并把导轨挂在上层墙体上新固定的埋件挂座上,完成导轨的提升过程,然后解除爬升模板体系装置和下层所有拉结之后又可以开始顶升爬升模板体系装置,这时候导轨保持不动,调整上下换向盒棘爪方向同时向下,换向装置下端顶住导轨,启动油缸,爬升模板体系

装置就相对于导轨向上运动,当爬升模板体系装置上升到位后,将主平台上支撑三角架上的横梁钩头继续挂在埋件挂座,使爬升模板体系装置通过埋件锚固系统又重新固定在墙上,然后使桁架连同模板体系前移,合模,此时工人就可以站在桁架的桁架平台板上继续进行新的浇筑作业。

[0019] 本发明通过导轨和爬模架这种交替附墙,互为提升对方,爬模架即可沿着墙体埋件挂座逐层提升,工作效率高,安全性好,可以安全爬升到任意高度,适合高层建筑的建设。

[0020] 有益效果:本发明提供的建筑爬升模板体系装置与现有技术相比具有以下优点:

[0021] 本发明所述的建筑爬升模板体系装置,结构设计合理,可操作性强,控制方便,坚固耐用,安全性高,可节省大量工时和材料,成本低,工作效率高,使用塔吊次数极少,尤其可以应用于高难度、超高层建筑的修建。

### 附图说明

[0022] 图1为本发明所述的建筑爬升模板体系装置的结构示意图。

[0023] 图2为建筑爬升模板体系装置中主平台的支撑三角架的结构示意图。

[0024] 图3为建筑爬升模板体系装置中桁架的结构示意图。

[0025] 图4为建筑爬升模板体系装置中液压动力系统的结构示意图。

[0026] 图5为建筑爬升模板体系装置中埋件锚固系统的结构示意图。

[0027] 图6为建筑爬升模板体系装置中模板体系的结构示意图。

### 具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0029] 实施例

[0030] 如图1至图6所示,一种建筑爬升模板体系装置,它包括:主平台(1),主平台(1)的支撑三角架(2),位于三角架(2)下方的吊平台(3),位于主平台(1)上的后移装置(4),安装在后移装置(4)上的桁架(5),液压动力系统(6),模板体系(7)和埋件锚固系统(8)。

[0031] 其中所述的主平台(1)包括主平台梁、平台板和护栏。

[0032] 其中所述的支撑三角架(2)包括三角架横梁(21),三角架立杆(22),连接三角架横梁(21)和三角架立杆(22)的横梁钩头(23),三角架斜撑(24),连接三角架立杆(22)和三角架斜撑(24)的附墙撑(25)。

[0033] 其中所述的后移装置(4)包括主杆和能相对主杆移动的滑座。

[0034] 其中所述的桁架(5)包括桁架调节撑(51),三角形桁架标准节(52),三角形桁架加高节(53),桁架标准节(52)和桁架加高节(53)的连接杆(54),桁架平台板(55)和护栏(56)。

[0035] 其中所述的液压动力系统(6)包括液压泵(61)、油缸(62)、上换向盒(63)和下换向盒(64)和导轨(65)。

[0036] 其中所述的埋件锚固系统(7)包括埋件板(71)、与埋件板(71)相连接的高强螺杆(72)、与高强螺杆(72)连接的爬锥(73)、与爬锥(73)连接的受力螺栓(74),位于爬锥(73)和受力螺栓(74)之间的埋件支座(75)。

[0037] 其中所述的模板体系 (8) 包括面板 (81), 横向背楞 (82)、木工字梁 (83), 横向背楞 (82) 与木工字梁 (83) 的连接件 (84) 和安装在木工字梁 (83) 端头的吊钩 (85)。

[0038] 其中在支撑三角架 (2) 下方, 吊平台 (3) 上方连接有液压系统 (6) 的控制吊平台 (9) 和护栏。

[0039] 本发明所述的建筑爬升模板体系装置实际操作原理如下:

[0040] 首先将爬锥 (74) 用受力螺栓 (75) 固定在模板的面板 (81) 上, 爬锥 (73) 孔内抹黄油后拧紧高强螺杆 (72), 保证混凝土不能流进爬锥 (73) 螺纹内, 埋件板 (71) 拧在高强螺杆 (72) 的另一端, 然后两块模板体系 (8) 合模后, 在两块模板的面板 (81) 之间浇筑混凝土, 使依次相连的埋件板 (71)、高强螺杆 (72) 和爬锥 (73) 固定在墙体内, 然后擦开两模板体系 (8), 然后把埋件支座 (75) 和墙体内的爬锥 (73) 通过受力螺栓 (74) 固定, 并在埋件支座 (75) 上挂有埋件挂座, 然后通过后移装置 (4) 使桁架 (5) 连同模板体系 (8) 向后移, 然后将上换向盒 (63) 和下换向盒 (64) 内的换向装置调整为同时向上, 换向装置上端顶住导轨 (65), 并通过液压系统 (6) 提升导轨 (65), 使导轨 (65) 上升到位后, 把导轨 (65) 挂在上层墙体上已固定好的埋件挂座上, 此时完成导轨 (65) 的提升过程, 然后操作人员立即转到下吊平台 (3) 上拆除导轨 (65) 提升后露出的位于下层的埋件支座 (75)、埋件挂座和受力螺栓 (74) 等 (并循环利用), 此时整个爬升模板体系装置和墙体处于断开状态, 依靠和导轨 (65) 相连固定, 开始顶升爬升模板体系装置, 这时候导轨 (65) 保持不动, 工人站在液压系统 (6) 的控制吊平台 (9) 上将上换向盒 (63) 和下换向盒 (64) 内的换向装置调整为同时向下, 换向装置下端顶住导轨 (65), 启动油缸 (62), 在液压带动下, 爬升模板体系装置就相对于导轨 (65) 向上运动, 当爬升模板体系装置上升到位后, 将主平台 (1) 支撑三角架 (2) 上的横梁钩头 (23) 挂在埋件挂座上, 使爬升模板体系装置通过埋件锚固系统 (8) 又重新固定在上一层的墙上, 然后使桁架 (5) 连同模板体系 (8) 前移, 合模, 此时工人就可以站在桁架平台上继续进行浇筑作业, 并把上一层的埋件锚固系统 (8) 固定在新浇筑的墙体内, 然后又重复以上动作, 即: 把埋件支座 (75) 和墙体内的爬锥 (74) 通过受力螺栓 (75) 固定, 并在埋件支座 (75) 上挂有埋件挂座, 然后通过后移装置 (4) 使桁架 (5) 连同模板体系 (8) 向后移, 然后将上换向盒 (63) 和下换向盒 (64) 内的换向装置调整为同时向上, 换向装置上端顶住导轨 (65), 并通过液压系统 (6) 提升导轨 (65), 使导轨 (65) 上升, 并把导轨 (65) 挂在上层墙体上新固定的埋件挂座上, 完成导轨 (65) 的提升过程, 然后解除爬升模板体系装置和下层所有拉结之后又可以开始顶升爬升模板体系装置, 这时候导轨 (65) 保持不动, 调整上换向盒 (63) 和下换向盒 (64) 棘爪方向同时向下, 换向装置下端顶住导轨 (65), 启动油缸 (62), 爬升模板体系装置就相对于导轨 (65) 向上运动, 当爬升模板体系装置上升到位后, 将主平台 (1) 上支撑三角架 (2) 上的横梁钩头 (23) 继续挂在埋件挂座, 使爬升模板体系装置通过埋件锚固系统 (8) 又重新固定在墙上, 然后使桁架 (5) 连同模板体系 (8) 前移, 合模, 此时工人就可以站在桁架 (5) 的桁架平台板 (55) 上继续进行新的浇筑作业, 如此反复运作既可以建成高层建筑。

[0041] 以上所述的建筑爬升模板体系装置, 在吊平台 (3) 的下方设有防坠网 (10)。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明原理的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

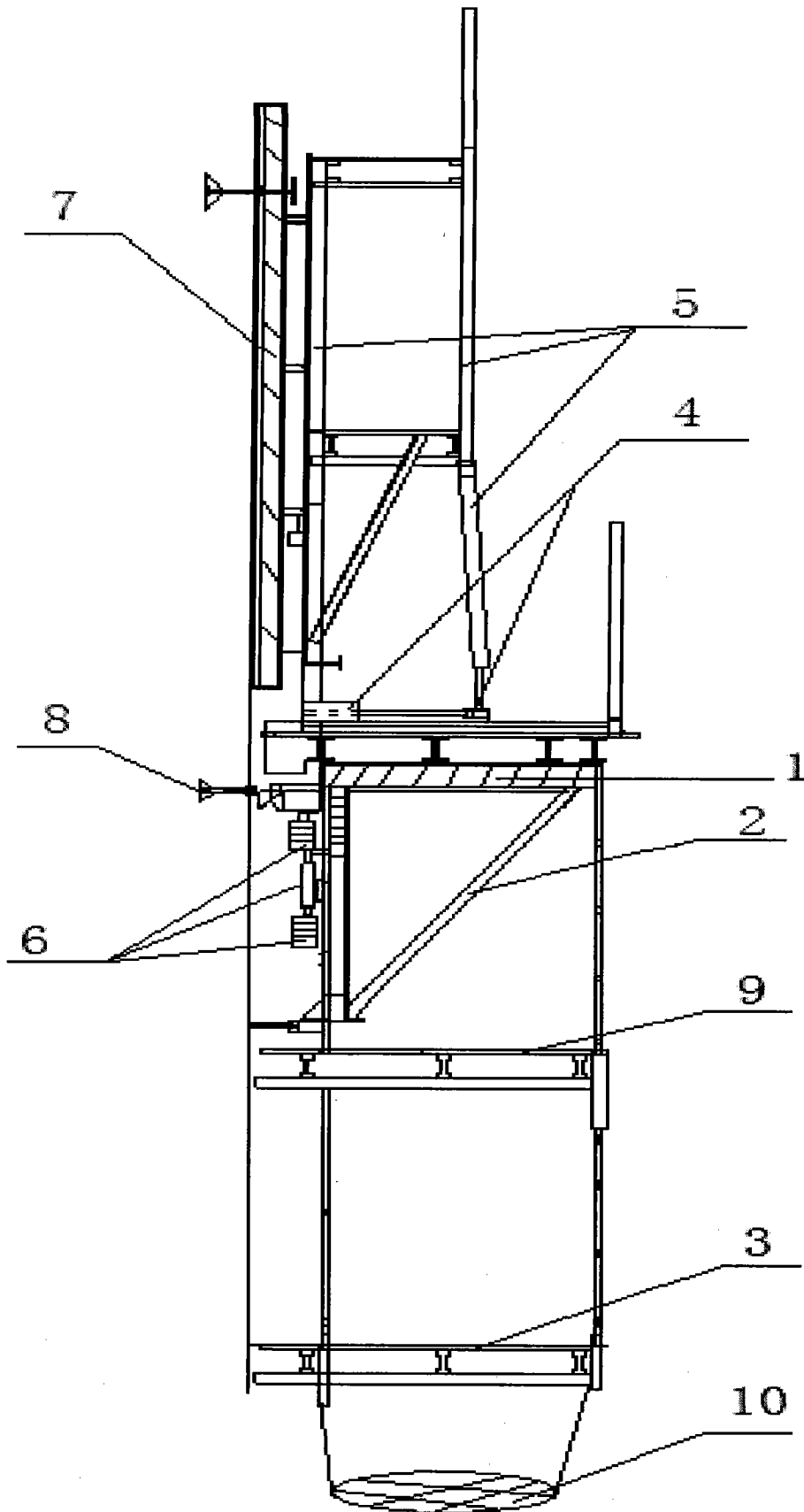


图 1

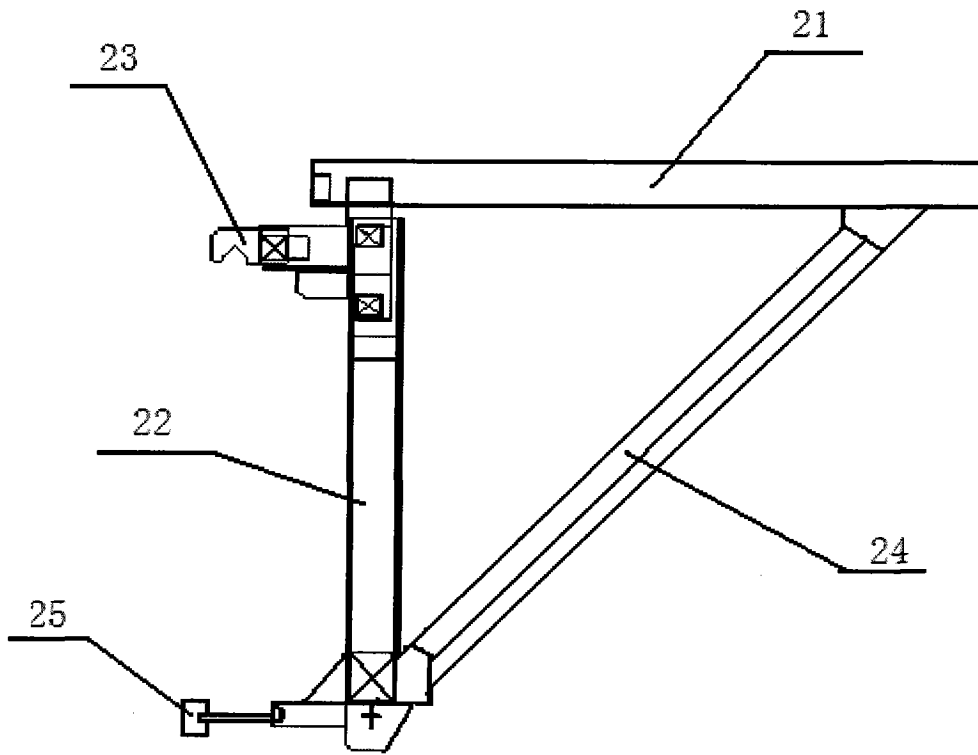


图 2

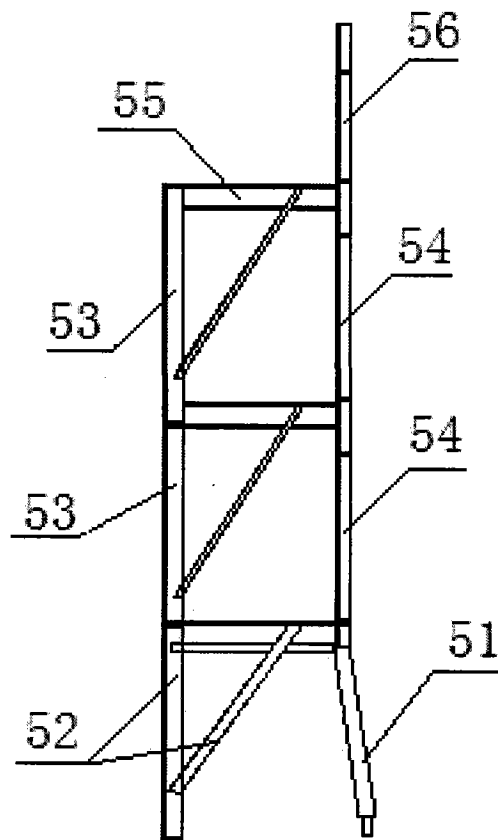


图 3

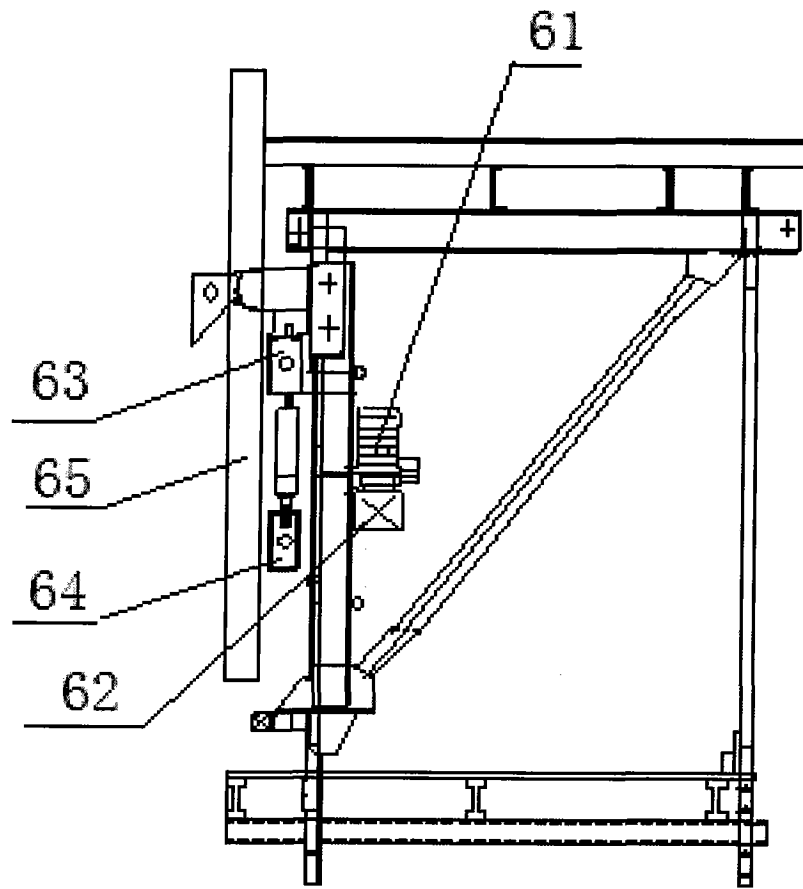


图 4

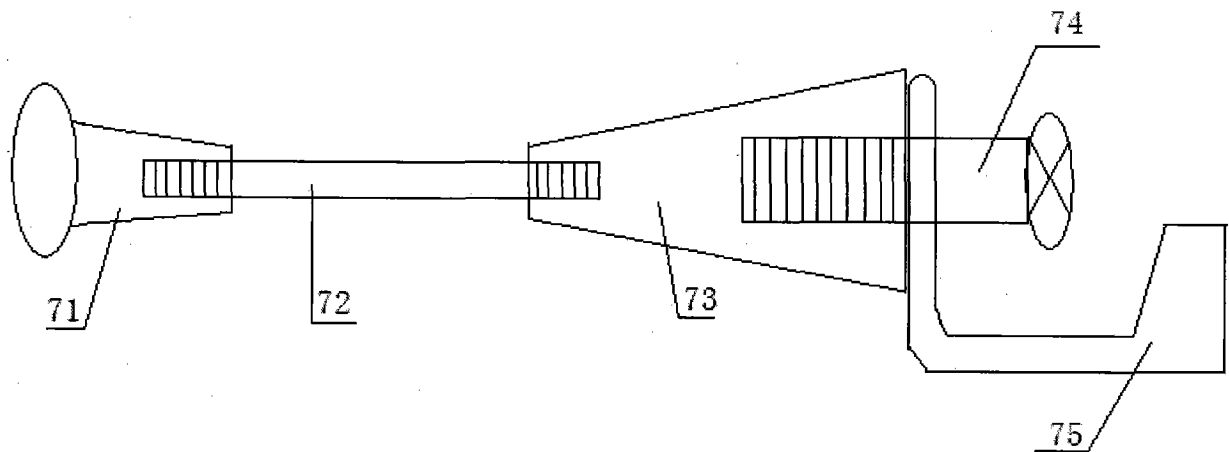


图 5

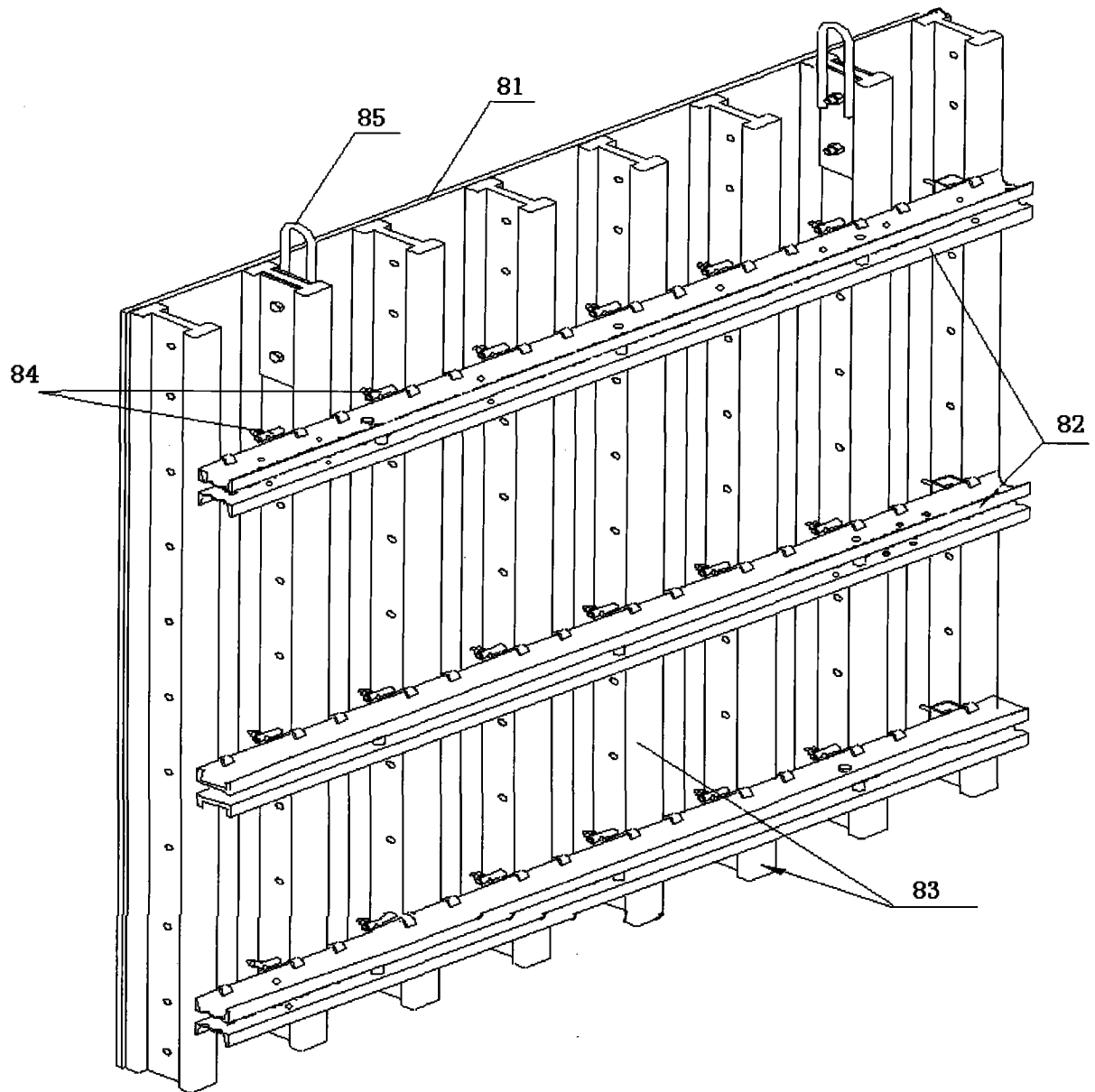


图 6