



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102720360 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201110148649. 4

US 4570409 A, 1986. 02. 18,

(22) 申请日 2011. 05. 19

US 2002005021 A1, 2002. 01. 17,

(73) 专利权人 陈永生

审查员 殷武

地址 646003 四川省泸州市龙马潭区高坝北方苑 B 区 10-2-9

(72) 发明人 陈永生

(51) Int. Cl.

E04G 21/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101845882 A, 2010. 09. 29,

CN 101748893 A, 2010. 06. 23,

CN 201649654 U, 2010. 11. 24,

CN 201187150 Y, 2009. 01. 28,

CN 101260726 A, 2008. 09. 10,

US 3818083 A, 1974. 06. 18,

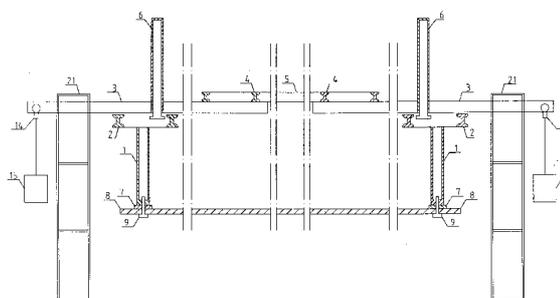
权利要求书1页 说明书12页 附图5页

(54) 发明名称

高楼托吊浇灌水泥模架建材吊运外墙吊箱的组合装置

(57) 摘要

公开一种二代高楼托吊浇灌水泥模架和建材吊运与吊箱的组合装置,装置可调多种规格,叁者在一个基架上支撑于该房基,装置分 A 型和 B 型, A 型采用液压顶升与支撑铁柱互换受力将架体顶升一层,铁柱与楼房横梁紧固一次,浇灌一层混凝土,支撑受力基点与浇灌层可间隔一层,如混凝土从浇灌达到强度要 14 天,此方法可 7 天浇灌一层,将繁琐的地面支撑模架和混凝土改进为托吊在组合装置架体上。 B 型在施工中,将楼房分成两部份浇灌,第一步将立柱和横梁及外墙的模架托吊在装置架体上,装置采用液压顶升一层,模架向上滑模一层浇灌一层混凝土,直到房顶,第二步将楼板的模架用钢丝绳托吊在装置架体上,从上往下一层一层的滑模浇灌,浇灌混凝土时模架托吊在上一次的横梁上,此法能减少 2/3 的人力。



1. 一种高楼托吊浇灌水泥模架建材吊运外墙吊箱的组合装置,其特征是:B型方案顶升与支撑结构的组合装置架体是由液压缸筒与顶升轴互换受力支撑的,该方案的液压缸筒是安装在组合装置架体下面,一个主顶升点设置两个液压缸筒,两个液压缸筒设置在该楼房离外墙0.6米的立柱旁的横梁两边,一边一个,两个缸筒相距0.7米,顶升轴的行程为3.4米,房基中心的液压缸筒设置在立柱旁的横梁两侧,液压顶升轴的支撑受力基架是安装在楼房混凝土立柱旁为90度转角的两根横梁上,在浇灌横梁时,应在混凝土横梁平面上预埋横梁与混凝土楼板连接的钢筋,间隔0.1米位置处预埋一根立体的钢筋,钢筋支出横梁平面70毫米,在浇灌墙体混凝土时,应在混凝土墙体与混凝土楼板的接合处间隔0.15米预留0.15米乘0.1米的孔洞,当组合装置架体支撑在已浇灌14天的A层横梁时,该架体上托吊的模架和模板正工作于6.4米高的D层浇灌钢筋混凝土,支撑受力基点与浇灌层要间隔一层,组合装置架体7天一次向上滑模一层,在两个液压缸筒下端处设置有防止组合装置架体偏移的固定螺杆顶轴,将楼房需要浇灌钢筋混凝土结构部分,分两步进行浇灌,第一步,简称向上滑模法,将该楼房的立柱和横梁及外墙体,凡是浇灌体的模架和模板可以垂直滑移提升部分,将其模架和模板托吊在组合装置架体上,模架和模板随组合装置架体向上滑移,组合装置架体向上顶升一层,立柱和外墙及横梁的模架和模板就向上滑移一层,并且浇灌一层钢筋混凝土,第二步,简称向下滑模法,当该楼房立柱和横梁的钢筋混凝土骨架已浇灌到很多层数在一定高度,浇灌该楼房的楼板的钢筋混凝土时,再从上往下一层一层的浇灌,浇灌前,将每间屋子用于浇灌楼板的模架和模板临时结构成一个整体,摆放在每间屋子的底层,然后利用组合装置架体上的起吊设备与活动滑轮相配合,将该模架整体垂直吊在浇灌楼板钢筋混凝土的位置上,模架上应设置几个托吊点,便于托吊起向下滑移,对于楼板混凝土的浇灌施工,组合装置架体只承担浇灌层楼板的模架和模板向下滑移的承重工作,向下滑移方法,组合装置架体在原位的基础上,用液压顶升轴将自身架体顶升3.4米高度,将浇灌层楼板的模架和模板用钢丝绳托吊在组合装置架体上,然后液压缸筒减压使整个组合装置架体回落,由此达到模架向下滑移之目的,采用人工将每间屋子为一整体,在浇灌楼板钢筋混凝土时,浇灌层混凝土的自重部分可用钢丝绳将模架托吊在浇灌层的上一层横梁上,受力于该横梁上,同时托吊在组合装置架体上的钢丝绳可与浇灌层楼板的模架松开不于受力,在浇灌成形混凝土楼板上因钢丝绳托吊模架的需要,每间屋子每层浇灌成形的楼板上都要设置不同个数的通孔,当浇灌层钢筋混凝土强度达到可取掉受力模架要求时,又再次将该浇灌层模架上与组合装置架体连接的钢丝绳收紧,受力于组合装置架体上,同时把托吊在上一层横梁上受力的钢丝绳松开,同样采用液压缸筒减压组合装置架体回落的方法,将浇灌楼板的模板向下滑移一层浇灌一层。

高楼托吊浇灌水泥模架建材吊运外墙吊箱的组合装置

技术领域

[0001] 本项组合装置涉及建筑领域,高层楼房施工钢筋水泥浇灌工艺中的模板和模架的支撑方式和吊运建材及外墙装饰所需的吊箱。

背景技术

[0002] 目前建筑高层楼房在钢筋混凝土浇灌时,采用的构架和支撑方式,是采用大量的铁管用铁件结构成模架体,将模板铺在架体上,架体支撑受力于下一层的楼板上,结构架体需要大量的人力和时间,浇灌一座楼房要用同样繁琐的方法去拆解和结构支撑架体无数次,所以工程人力浪费大。目前高层楼房使用的吊运装置是塔吊式的,塔吊的不足之处就是它的基架都是从地面一直架设至所需高度,基架越高使用的钢材就越多,而且难度越大,稳定性就越差吊运材料时需要繁重的支撑架和平衡背撑重量所以应该有个简便的吊运装置代替它。吊箱目前采用的是葫芦拉升式该装置拉升很繁琐,不科学,吊箱在垂直外墙的支撑和吊挂难度大,稳定性差,综合以上不足由此寻求更科学更简便的组合装置。

发明内容

[0003] 针对高层楼房在建筑施工中构置钢筋混凝土模架与支撑的方法和吊运装置及外墙的吊箱,现推出一种新型的三个项目组合在一基架上的结构装置,此装置施工使用安全性强,建房工期可缩短,设计目的,为改进建筑楼房吊运建材的支撑架从地面架设一直往上升高至所需高度的传统安装方式。己为改进楼房浇灌钢筋混凝土框架时,模板的架体结构和支撑受力基点,其主要目的是将浇灌钢筋混凝土框架的重量和模板架体的重量,由原来传统的架体下面用很多管件达架支撑受力的方法,改进为受力在以该房基为支撑基点的井字形架体上,此方法改进了在浇灌钢筋混凝土框架时,为稳定模板和支撑浇灌钢筋混凝土框架的重量,在施工中繁琐的铁件紧固及支撑架体的结构,既需大量的人力和时间,又需很多的管件进行支撑达架,此方案的出现对于建筑高层楼房的浇灌工艺,是一次重大的改进,它能使在浇灌钢筋混凝土框架施工中用于架构支撑模板架体的人力、物力减少 2/3、构架时间减少 2/3,设计原理,房屋的钢筋混凝土浇灌一层,基架在液压装置与支撑铁柱互换受力的作用下顶升一层,该组合装置适用于在高层楼房施工中同时分别进行房体钢筋混凝土框架浇灌及外墙的装饰工作,以下内容分三部分描述,1、吊运装置与吊箱及井字架和承重钢筋混凝土框架浇灌层的组合装置,2、井字架体顶升和支撑的互换受力方法,3、组合装置的拆解方法。

[0004] 1、吊运装置与吊箱及井字架和承重钢筋混凝土框架浇灌层的组合装置。

[0005] 组合装置的设计方案,将高层楼房浇灌混凝土和建材吊运与外墙装饰吊箱结构在一个基架上,装置架体上设置有建材吊运设备,外墙装饰吊箱,模架和模板,该装置采用大型工字钢用铁件结构成一个井字形架体,架体设置在该施工房基平面上,装置架体根据该施工楼房的平面形状及尺寸大小和每一层浇灌钢筋混凝土横梁的结构位置,房基横梁结构的位置不同,架体的结构位置就不同,架体可调整为长方形及多种规格的尺寸形状,装置架

体上设置有支出楼房外墙的工字钢,托吊杆安装在装置架体的工字钢和槽钢架体上,模架和模板托吊在托吊杆下端,支撑铁柱与液压装置结构在组合装置架体支撑受力基点处,支撑铁柱支撑在铁质垫板上,铁质垫板安装在楼板通孔和房基横梁上,支撑铁柱下端设置有增长套管和紧固螺丝杆和螺丝帽,架体分别由两次构建,第一次将工字钢结构成大形井字形主架,用铁件固定,第二次根据该施工房基的横梁位置增补槽钢架体,固定在大型主架上,架体的支撑分两种,一种为顶升与支撑两个功能,该组合装置架体是支撑在该施工楼房房基平面的横梁上,另一种是单纯的支撑,只有支撑一个功能,顶升与支撑点的结构,由一个(1.8米×1.2米×0.24米)的支撑铁架,一个液压顶升装置,2根支撑铁柱组建而成,2根支撑铁柱与液压顶升轴成三角形,2根支撑铁柱相距0.7米,液压顶升轴正对立柱旁的横梁,铁柱直径0.15米,为增厚空心管,(以井字架下面水平面计算)长为3.35米,支撑铁柱下端端头设置有一个0.06米直径的螺母,焊接后经车制而成,要求同心度好,支撑点架体用工字钢制作,单纯的支撑点结构和顶升与支撑点一样只是没有顶升液压装置,已可以将支撑铁柱直接固定在大型架体上,随井字架顶升而升高,因支撑铁柱固定在井字形架体上的高矮位置不同所以在设置支撑铁柱长度时全部要以井字架水平面为准,确定支撑铁柱3.35米的长度,顶升液压装置一次性可同步顶升3.5米高度,架体与部件可拆解。

[0006] 第一步根据该施工房基的横梁结构位置,设置在房基上的架体结构形状,按房基每一根横梁铺设2根槽钢的方法进行结构架体,2根槽钢摆在该施工楼房房基横梁的左右,一边一根,相距1米左右的位置,将2根槽钢固定在大型井字架下端,2根槽钢的作用主要用于托吊钢筋混凝土浇灌层的模板和模架及重量,托吊方法,将托吊杆的上端端头按模架需要的位置用铁件锁定在槽钢上,该施工楼房平面每一根横梁处托吊杆对称锁定,然后将托吊杆下端头托吊起模架,模架采用槽钢,再将模板铺在模架槽钢上,达到托吊的目的,每一根托吊杆能托吊3吨重量,托吊杆需要的根数应根据该施工楼房每一层浇灌的钢筋混凝土整体的重量而定,当每一层浇灌的钢筋混凝土凝固后,模架需要拆解时,可采用两种方法,一种方法是,在安装托吊杆时,在每一根托吊杆的上端设置一个直径为102毫米,长为200毫米的液压装置,液压装置的行程为150毫米,当该施工楼房需要浇灌时,首先把整个浇灌层的模架和模板托吊在托吊杆下端,然后采用安装在托吊杆上端的液压装置,在液压的作用下,把托吊在托吊杆上的整个浇灌层的模架和模板向上提升150毫米,再进行浇灌,当钢筋混凝土达到强度后,全部托吊杆的液压装置同时减压,整层模架和模板回落,由此达到简便拆除模架和模板的目的,第二种方法,是为了减少设备的投资,在安装托吊杆时,在托吊杆上端设置一个铁卡件,当钢筋混凝土达到强度后,要拆解模架和模板时,把托吊杆上端的螺母松开10毫米左右,用巧力拨起托吊杆暂时不让托吊杆回落,此时取掉托吊杆上的150毫米的铁卡件,此时由于模架的自重整体回落便于拆解模架和模板,(此时每根托吊杆托吊模架的重量在100公斤左右)。托吊杆随组合装置架体顶升提高此时浇灌成形的楼板上会出现很多托吊杆和支撑铁柱在浇灌时因站位,使该楼板未能浇灌混凝土出现圆孔。针对该施工楼房四个边最外圈的框梁和最外圈的立柱及最外圈的浇灌外墙体,钢筋混凝土浇灌在施工过程中模板和模架及浇灌混凝土框梁体重量的设置方法,因为在房体最外圈边上设置的模架和模板在垂直上升时没有楼板的阻挡,所以在房体最外圈用于浇灌的垂直模架和模板,在浇灌混凝土时托吊在组合装置大型架体上,当水泥凝固后,拆除模架和模板时可随大型组合装置架体滑动垂直上升,假如,在外墙处有太阳板阻挡模架体垂直提升可通过大型

架体托吊处的管件把模架体平行向房体反方向移动,躲过太阳板达到模架随组合装置滑动提升的目的,因在最外圈框梁外墙处没有垂直支撑基点,所以采用托吊和支撑的方法相配合,由此将模板和模架托吊在井字架体上,但在浇灌钢筋水泥横梁过程中梁体的重量应采用铁柱垂直支撑与托吊模架体相配合。按此方法,该房基的每根横梁左右都设置各 1 根槽钢,如图“6”所示,由此将设置在横梁左右的槽钢与大形井字形主架结构成一个整架体,在设置大形井字形主架时,就应将主架体的钢梁设置在房基的横梁左右,各一根工字钢,大形井字架的摆放方法,为了便于描述,我们将该施工房基的四个边简称,东、南、西、北由此想描述明白的是在房基上,如:该房基需要(30米×30米)的大形井字形架体。那么我们首先将东边的 4 根 12 米长的工字钢,分成 2 组,2 根一组,一个组的 2 根工字钢的平行相距为 1.2 米,2 组之间相距为 10 米,由此东边的 2 组工字钢相距是 10 米,所以西边的 2 组工字钢的平衡相距也应该是 10 米,由此东、西两边的工字钢形成对称的形态,因大形井字架的规格是(30米×30米)那么 30 米减去东、西两边对称工字钢 12 米的长度,由此东、西两边对称的工字钢之间的跨度就是 6 米宽,现在用 10 米长的工字钢重叠在东、西两对称的工字钢 6 米宽的跨度上,用铁件固定。采用同样的规格和同样的方法,将南、北两边的工字钢结构好后,将其十字形重叠在东、西对称的工字钢上,形成一个大形井字形主架,如图“2”所示,如:井字形主架需要缩小,那么将东、南、西、北四边的 12 米长的工字钢向中间收缩,但最多缩至东、南、西、北四个边的 12 米长的工字钢的端头相接触,也就是说井字形主架不小于(24米×24米),在设置井字形主架时,应根据该施工楼房的垂直外墙的结构因素而定,因井字形主架架体需要支出垂直外墙 1.5 米至 3.5 米,支出架体长度部分用于钩挂吊箱和吊运建筑材料,垂直外墙面处,有的地方是太阳板和阳台支出垂直外墙,所以井字形主架安装时,架体支出垂直外墙的长度,应以吊箱在垂直上升时,不接触外墙的阳台和太阳板为准,但支出垂直外墙的架体长度不能大于 3.5 米,吊箱的设置是一个边,由 2 个主吊箱和 6 个分吊箱组成,主吊箱为(12米×1.8米×1米),主吊箱焊接固定,分吊箱为(6米×3.5米×1米)用铁管在施工现场用铁件固定构建,两个主吊箱分别钩挂在井字架支出垂直外墙的工字钢上,用铁件固定,两个主吊箱钩挂好后,在两个主吊箱之间的跨度位置用铁件连接固定,然后把 6 个分吊箱分别平均钩挂在主吊箱的铁管上固定再将其整体加固。

[0007] 吊运建筑材料,仍然采用现有塔吊的起吊技术,此组合装置只是把塔吊传统的地面架体支撑改替为组合装置架体在以该施工楼房钢筋混凝土横梁为支撑受力基点,它的支撑基点是该浇灌混凝土层的下一层横梁,此装置在该装置架体平面的四个方向各设置一个固定的起吊点,各固定起吊点可单独安装起吊机,但为了减少设备投资,已可以在组合装置架体对称的两个方向使用一台起吊机,把起吊机安装在对称的组合装置架体中央,当该施工楼房东边方向需要起吊建材时,把起吊机的配套钢丝绳和活动滑轮系统钩挂在组合装置东边方向支出外墙的工字钢架体的端头,当该施工楼房西边方向需要起吊建筑材料时再把这套起吊系统移在西边方向,采用组合装置架体支出垂直外墙钩挂吊箱的工字钢作支撑架,在工字钢端头设置一个配套滑轮,把物体从地面垂直吊运在吊箱上,为了将建筑材料转运在房基中心,应专门设置一根 12 米长的工字钢用铁件固定在大型架体上,已可以支撑固定在大型架体平面 3 米高度的位置,将工字钢的钢体支出垂直外墙 3.5 米作吊运的基架,滑轮铁架车安装在工字钢槽钢上,工字钢的钢槽为滑轮铁架车的滚动路基,滑轮铁架车在钢槽上的行程为 11.5 米,滑轮铁架车的行程可将建材从地面垂直吊上吊箱,然后利用钢槽

再平行转运在房基中心,如:当物体需要转运在房屋基中心时,首先把滑轮铁架车锁定在工字钢支出外墙 3.5 米处的端头,之后起吊机的配套钢丝绳受力于各个部位的活动滑轮,将物体从地面吊至滑轮铁架车 0.6 米处,起吊机停车,由安装在滑轮铁架车上的机关把整个物体的重量钩挂在机关上,受力于滑轮铁架车上,此时减除对滑轮铁架车的锁定,起吊机开动将滑轮铁架车随钢槽滚动把物体转运到目的地,此时起吊机停车,锁定滑轮铁架车,起吊机将物体少量吊起,使钩挂物体的机关能打开,然后吊运的物体回落,由此完成整个转运过程。第一节中,液压装置和支撑铁柱的设置方法及托吊施工,主要是针对“A”型顶升与支撑结构的。

[0008] 2、组合装置互换受力的顶升与支撑方法

[0009] 顶升与支撑分别为“A”型和“B”型,“A”型为(组合装置架体下端水平面与该架体的受力基点房基水平面为 3.5 米左右高度),组合装置架体的顶升和支撑高度只能满足固定在房基一次,浇灌一层钢筋混凝土。“B”型为(组合装置架体下端水平面与支撑受力基点房基水平面为 6.4 米左右高度),它采用液压缸筒和顶升轴为互换受力的支撑柱,如图“7”所示,顶升点为两种,一种为主顶升点,设置两个液压缸筒,另一种为次顶升点设置一个缸筒,液压缸筒设置在立柱旁的横梁上,“B”型的特点,在施工中将楼房的钢筋混凝土分成两部份进行浇灌,第一步将楼房的立柱和横梁及外墙向上滑模一层一层的浇灌,第二步将楼房的楼板向下滑模一层一层的浇灌。

[0010] 在此首先介绍“A”型顶升与支撑结构,支撑点是承担整个组合装置架体重量和该钢筋混凝土浇灌层重量的受力基点,它应根据承担的重量和每根支撑铁柱的材质,能承受的能力来决定支撑点的位置和支撑点的个数,整个支撑点应承担的重量是,整个组合装置上的重量和该钢筋混凝土框架层的全部重量。而液压顶升应承担的顶升重量只是整个组合装置上的全部重量,所以有的位置只需要设置支撑点,设置的支撑铁柱随顶升而提升,由于应支撑的重量和顶升的重量是不确定的因素,因此现在已无法确定支撑点的位置和支撑点需要的个数。所以现在只能将顶升互换受力的方法和稳定支撑组合装置的措施进行描述,组合装置的架体是由顶升与支撑点的液压装置与支撑铁柱互换受力顶升和支撑的,液压装置的顶升基点在钢筋混凝土框架立柱旁的横梁上,离外墙 0.6 米左右的位置,当液压装置把整个井字架同步稳定顶升至 3.5 米高度时,把所有支撑点的支撑铁柱固定在井字架锁定的位置,支撑铁柱固定好后,液压装置同时减压井字架同步回落,支撑铁柱受力于担在横梁上的铁质垫板上,铁质垫板将重力传递于钢筋混凝土框架的横梁上,铁质垫板分“A”型和“B”型,“A”型铁质垫板为(0.9 米×0.15 米×0.05 米),在铁质垫板整体长度对称相距 0.7 米处,制造一个直径与支撑铁柱相同的窝点和 0.065 米左右的通孔,铁质垫板的窝点用于锁定支撑铁柱支撑时受力的位置,铁质垫板的通孔,用于当支撑铁柱受力于铁质垫板上,支撑铁柱下端端头设定的螺丝母,正对铁质垫板的通孔,由此采用直径为 0.06 米的螺丝杆,穿过楼板和铁质垫板,该螺丝杆与支撑铁柱下端的螺丝母紧固,把所有支撑点的支撑铁柱固定在横梁和楼板上,如图“3”所示,使其整个井字架稳定性好,“B”型铁质垫板的制造方法是在铁质垫板长度对称的两端头各制造一个 0.06 米的缺口,两个缺口的相距和缺口的长短要根据两根支撑铁柱的相距需要而定,两个缺口主要是用来代替“A”型铁质垫板的两个通孔,“A”型铁质垫板与“B”型铁质垫板的主要区别是,当支撑铁柱紧固在(D)层楼板上需要松开去掉铁质垫板,支撑铁柱再次紧固在(D)层楼板的上一层楼板时,采用“A”型铁质

垫板必须把支撑铁柱下端的螺丝帽和增长套管全部取掉,才能把“A”型铁质垫板垫入支撑铁柱下端,而采用“B”型铁质垫板只需要把螺丝帽和增长套管向下松移 55 毫米就能把“B”型铁质垫板垫入支撑铁柱下端。当支撑铁柱受力支撑起井字架在该房基水平面 3.5 米高时,在浇灌第二层钢筋混凝土框架施工中,由于井字架的支撑铁柱是支撑在第一层房基上,而第二层浇灌的钢筋水泥框架的整个水平面又在井字架水平面的下端,所以在浇灌第二层钢筋混凝土框架和楼板时,所有支撑点的支撑铁柱处,就因支撑铁柱所站位置未能浇灌,如图“3”所示,因此当液压装置再次将井字架升高时,支撑铁柱随井字架上升,所以在第二层楼板原支撑铁柱位置处就出现了支撑铁柱直径一样的圆孔未能浇灌混凝土,此时将铁质垫板横担在第二层钢筋混凝土框架的横梁上,辅垫在第二层楼板平面,铁质垫板的两个通孔正对支撑铁柱下端的螺丝母,由于支撑铁柱的直径是 0.15 米大于铁质垫板的通孔 0.065 米,所以在井字架回落时支撑铁柱就受力于铁质垫板上,针对施工楼房外墙 90 度转角处顶升和支撑的设置,此处的液压缸筒顶升轴可受力于 90 度转角处立柱旁的任何一根横梁上,但支撑铁柱只采用一根设置在内转角处离墙体 300 毫米左右,互换受力与顶升点相同。采用此方法,井字架顶升一层,支撑铁柱固定在横梁及楼板一次,浇灌一层钢筋混凝土框架。在井字架顶升过程中,为了安全考虑,防止井字架重心偏移,现作出两点建议,1、把所有液压装置顶升轴脚掌与房基接触部位的面积增大,意思就是当人在站立形态时,把脚掌面积与地基面积增大,稳定性就越好。2、比如:当顶升装置把井字架顶升至 3 米时,井字架的支撑铁柱随井字架已提升了 3 米,此时井字架支撑点的支撑铁柱,就还有 0.4 米左右的柱体还在已浇灌凝固的楼板通孔内,还在楼板通孔内的柱体还起着井字架垂直上升的稳定作用,但已起着柱体与楼板孔壁摩擦的副作用,再比如:顶升装置直接把井字架顶升至 3.5 米高度,那么支撑点所有的支撑铁柱就完全与钢筋混凝土楼板脱开,此时整个井字架就全靠整个液压装置顶升轴脚掌稳定井字架的重心不偏移,为了使井字架的稳定性更好,现提出 1 个设想,当液压装置同步把井字架顶升至 1 米左右时,暂停顶升采用加厚空心套管增加支撑铁柱的长度,套管的制造规格,首先把套管的两个端头一头凸出 0.25 米长、制作一个 0.06 米直径的螺丝杆,一头凹进套管内径,端头制造一个 0.06 米的螺丝母,套管的外径有两种型号,第一种“D”型套管的外径与支撑铁柱外径相同,第二种“r”型(当液压顶升与支撑铁柱互换受力时,为了减少支撑铁柱柱体与楼板孔壁产生摩擦,在楼板孔壁与支撑铁柱接触处使用了金属圈时),套管的外径与金属圈的外径相同,将套管和铁质垫板固定在支撑铁柱的端头,如图“4”所示,此方法目的有两点,1、使其支撑铁柱增加长度,当支撑铁柱提升至 3.5 米高度过程中,支撑铁柱的增长柱体部份仍然套在楼板的通孔内,起着井字架垂直顶升的稳定作用。2、将铁质垫板固定在 2 根支撑铁柱下端端头,目的是增强支撑铁柱的强度,使其少产生形变,套管的长度(套管端头的螺丝杆除外),应根据支撑点钢筋混凝土横梁加楼板的厚度而定,比如:横梁和楼板厚度是 0.6 米,那么 0.6 米加上支撑铁柱提升的高度是 3.5 米,两者相加就应该是 4.1 米,因支撑铁柱的长度以井字架下端水平面为准是 3.35 米,所以套管的长度就应该是 4.1 米减去 3.35 米,因此套管的长度应是 0.75 米,此项设置主要是针对井字架的稳定及垂直顶升采取的措施,比如:当井字架顶升至 3.5 米高度时,井字架支撑铁柱的增长部份套管仍然套在楼板孔内,每个支撑点的两根铁柱端头固定的铁质垫板,随井字架的顶升而升至与该顶升基点的横梁下端保持少量的距离,也就是说,如井字架产生偏移时,该设置会起着良好的稳定作用,如:套管设计的长度不够,应该增加

垫圈,目的就是当井字架顶升至 3.5 米高度时,固定在支撑铁柱增长套管端头的铁质垫板要与该顶升基点的横梁下端水平面保持 10 个毫米左右的距离,如图“4”所示。

[0011] 液压顶升与支撑铁柱互换受力现提出两个方案,方案一,液压装置与支撑铁柱互换受力的过程是将支撑铁柱顶升在以铁质垫板能垫入支撑铁柱下端端头为准,连接部位的套管长度除外,已就是支撑铁柱下端高于铁质垫板 10 毫米之内,此时所有支撑铁柱的增长套管柱体仍然在楼板的通孔内,起作井字架的稳定作用,在井字架稳定的状态时,再逐步对每个支撑点一个个的进行互换受力,顺序是先将支撑铁柱的增长套管部分和铁质垫板取掉,将铁质垫板垫在横梁上锁定的位置,如图“3”所示,然后液压装置减压,支撑铁柱回落在铁质垫板上,再用螺丝杆及受力垫圈把支撑铁柱固定在横梁及楼板上,依此顺序一个支撑点一个支撑点的固定,液压装置就一个支撑点一个支撑点的减压,此方法的主要目的是,在整个支撑点中所有的支撑铁柱在起着稳定作用时,其中的 1 个支点进行互换受力,对井字架的稳定性没有影响。方案二,为了减少柱体与楼板孔壁的摩擦,可在铁柱与楼板孔壁处套上一个圆筒金属圈,圈长 0.2 米,金属圈的内圈套在支撑铁柱上,金属圈的外圈套在该浇灌混凝土层处,此方法可使组合装置架体的支撑铁柱在垂直上升时,只与金属圈产生摩擦,又能起着组合装置架体垂直上升的稳定作用,当支撑铁柱的下面端头随架体提升在 3.5 米高度时,因在支撑铁柱下面端头采用的第二种“r”型套管,套管的外径与金属圈外径相同,套管随架体上升在经过楼板通孔处时,就把套在楼板通孔内的金属圈提脱,提脱的金属圈仍然套在支撑铁柱柱体上,再将套在柱体的金属圈移滑在再次浇灌层的位置。此时支撑铁柱的下面端头已高于凝固的混凝土层楼板,因采用“B”型铁质垫板,支撑铁柱下端的套管不需要取掉,只需向下松移 55 毫米,就能把“B”型铁质垫板安装到位,安装时先将缺口较长一点的一端垫入一根柱体下端,将铁质垫板摆正,缺口短一点的一端对正另一根柱体,然后将铁质垫板整体向缺口短一点的方向移到位,此时将全部液压装置同时解压,全部支撑铁柱回落阻挡在铁质垫板上受力于楼板及横梁上,再将其固定在楼板和横梁上,采用方案二的主要目的是,柱体下端在垫入铁质垫板及液压顶升与支撑铁柱互换受力的过程中,支撑铁柱的增长套管部分一直套在已凝固的混凝土楼板孔内,对整个顶升和互换受力过程起着稳定的作用,又能使全部支撑铁柱互换受力同时进行,又能满足液压顶升一次性同时减压,对整个操作过程带来很大的方便。

[0012] 顶升与支撑“A”型方案为了加快楼层浇灌混凝土的周期,建议采用 3 个措施,1、增加支撑铁柱长度,根据钢筋混凝土浇灌 7 天后的强度计算,在该浇灌 7 天的钢筋混凝土房基上利用该房基受力顶升组合装置架体的重量,该房基是能承受的,增加支撑铁柱长度的目的,主要是针对在施工中已浇灌成形的楼板和横梁的钢筋混凝土强度达到取掉承重模架的时间较长,假设,在施工中钢筋混凝土要 14 天才能达到强度取掉承重模架,但又要想 7 天浇灌一层钢筋混凝土,所以就将 3.35 米长的支撑铁柱增长在 6.6 米左右,使支撑铁柱的受力基点与浇灌层要间隔一层,它支撑受力于已浇灌 14 天的楼板和横梁上,柱体长度腰杆部位圈套在已浇灌 7 天的楼板通孔内,为了加强牢固可在柱体腰杆与楼板圈套处设置一个象膨胀螺丝式的铁件,圈套在柱体上,当膨胀铁件紧固时,将支撑铁柱膨胀紧固在楼板通孔内增强支撑稳定的强度,此铁件还可以调整组合装置架体的垂直度,(但在浇灌楼板时,就应将楼板的通孔与膨胀铁件直径相配合),提示:在设置支撑铁柱时,应根据支承混凝土的重量设置支撑铁柱的强度。

[0013] 2、在混凝土浇灌后,未凝固之前,采用支承钢管替换托吊杆支承浇灌层钢筋混凝土的重量,采用支承钢管替换的方法,是浇灌层下面钢管支承混凝土重量和浇灌层上面采用组合装置架体托吊浇灌层钢筋混凝土模架相结合的形式,在施工中将整个浇灌层的模架托吊在组合装置架体上,当浇灌钢筋混凝土时,混凝土的重量下坠高度位置稳定后,将支承钢管支承在模架锁定的位置,离托吊杆托吊模架的位置在 100 毫米左右,然后再将支承钢管下端设置的螺杆紧固,将支承钢管向上顶升受力支撑于模架体,支承钢管和托吊杆的根数相同,在混凝土凝固期间托吊杆和支承钢管同时受力,此措施主要是针对该钢筋混凝土的强度在不能取掉承重模架之前,支承钢管替换托吊杆受力支撑起钢筋混凝土的重量,托吊杆从该模架中抽出,托吊杆随组合装置向上提升去接受上一层的托吊工作,注、(托吊杆与模架连接处设置有十字形活动联接扣,当托吊杆旋转 90 度后就可从模架体中抽出),支承钢管直径在 100 毫米左右,长度在 2.7 米左右,在拆解模架时分三步进行,一、首先用钢丝绳穿过楼板通孔将楼板的模架吊在上一层楼板上,再把横梁的模架和楼板的模架分成两个整体,将横梁的模架用钢丝绳吊在上一层楼板上慢慢的将其摆放在下一层楼板上,二、将支承钢管螺杆向下松移后取掉,三、施工人员在上一层楼板上将楼板的模架整体用钢丝绳慢慢向下滑移摆放在下一层楼板上,拆解下来的模架再分成适合的块数再移送在别的浇灌层。

[0014] 3、在已浇灌混凝土的楼板上提前结构好上一层浇灌的模架。为了加快工程进度还可以增加一套支承模架和模板,在该浇灌层钢筋混凝土凝固后未达到取掉承重模架之前,提前结构好再次浇灌层楼板和横梁的模架和模板及钢筋绑扎工作,将整层绑扎好的钢筋和模架结构成所需的模体形状,摆放在已浇灌的楼板上即可,当组合装置架体顶升时,托吊杆随组合装置架体上升就把已结构好的整个浇灌层模架整体形状提升至所需位置,此时将该浇灌层立柱和外墙的模架结构完成一并调整固定,注、(因模架体结构时是套在托吊杆杆体上的,只需将托吊杆旋转 90 度就能将模架连接扣牢)。针对 6.6 米长的支撑铁柱拆除时,因拆除的起吊工具支撑高度低于 6.6 米高度,所以在拆除支撑铁柱时应采用特殊措施,方法是将起吊工具的钢丝绳捆绑在支撑铁柱低端往上 3 米左右的位置,然后将重于支撑铁柱的重量吊在支撑铁柱低端,使支撑铁柱在起吊时在重量的坠力作用下保持直立形状,便于将其从楼板通孔内直立抽出,放平在楼板上再进行吊运。

[0015] “B”型顶升与支撑结构是利用组合装置架体将楼房需要浇灌钢筋混凝土结构部份,分两步进行浇灌,第一步、简称向上滑模法,它将该楼房的立柱和横梁及外墙体,凡是浇灌体的模架和模板可以垂直滑移提升的部份,将其模架和模板托吊在组合装置架体上,当组合装置架体向上顶升时,模架和模板随组合装置架体向上滑移,在组合装置架体稳定后模架和模板可以左右上下调整,组合装置架体向上顶升一层,立柱和外墙及横梁的模架和模板就向上滑移一层,并且浇灌一层钢筋混凝土,直至该楼房立柱和外墙及横梁的钢筋混凝土骨架浇灌到房顶。对于楼梯间的钢筋混凝土应与立柱和横梁一起浇灌,针对有外阳台的楼房,阳台的骨架混凝土应与横梁一起浇灌,阳台的平面混凝土可同时浇灌,也可以第二步和楼板一起浇灌。因立柱的模架和模板在施工时分四块,是用钢丝绳将其托吊在浇灌层立柱旁横梁两侧的组合装置架体上的,提示:(因组合装置在该房基每一根横梁左右都设置有钢架体),托吊方法,钢丝绳的中间段连接套住立柱的模架,钢丝绳的两头分别吊挂在浇灌层立柱旁的横梁两边的组合装置架体上,将浇灌层立柱的模架形成垂直形状,正对

浇灌层立柱旁横梁的下面,结构立柱模架时将立柱的四块模架合拢,结构成立柱的模型架体,当立柱取模后需要向上滑移时,将吊挂在组合装置架体上的钢丝绳其中的一头移动在另一头位置的同一边上,由此模架就移吊在立柱旁横梁的一个边上了,当组合装置架体顶升时立柱的模架就躲过了阻挡它向上提升的横梁。针对施工中横梁钢筋混凝土的自重部份,仍然采用横梁下边用设置有螺杆的支承钢管垂直支撑的方法,模架采用槽钢制作方便构架支承在下一层横梁上,支承模架与横梁两侧的模架应方便脱离,浇灌后,支承模架等待混凝土强度达到可以取掉支承钢管时,才能取掉支承钢管,但横梁左右两侧和外墙不承重量的立体模架和模板,在混凝土凝固后,就可随组合装置架体向上滑移,因此横梁的支承钢管和支承模架需要二至三套。在浇灌横梁时,应在横梁平面上间隔 1 米左右位置处预埋一根立体的钢筋,钢筋支出横梁平面 70 毫米左右,用于当浇灌楼板混凝土重叠在横梁上时,该支出横梁平面的钢筋插入楼板混凝土内,增加楼板与横梁的联接强度。在浇灌外墙时,应在外墙体与楼板的接合处间隔的预留孔洞,以便浇灌楼板时钢筋插入,并且在设置安装液压顶升轴受力基架的位置处,应留出孔洞,用于顶升轴受力基架的安装。从理论上讲,立柱和横梁及外墙的钢筋混凝土可以浇灌到房顶后,才浇灌楼板的钢筋混凝土,这样整座楼房,就只需要结构一次整层楼板的模架,浇灌楼板时可从最顶层将楼板浇灌一层模架向下滑移一层,可减少更多的工时,但就只有等待立柱和横梁第一步浇灌完成到房顶之后,才能浇灌楼板,如此对工程进度不利,所以建议在第一步浇灌十层钢筋混凝土时,就开始浇灌楼板的混凝土,当第一步立柱和横梁的钢筋混凝土浇灌到二十层时,在使用第二套楼板的模架从二十层往下进行浇灌,(因浇灌立柱和横梁及外墙的速度是浇灌楼板的两倍)。为了便于施工操作应在组合装置架体下端 4.5 米处设置一个操作平台,该操作平台每间屋子为一个整体结构,用钢管托吊在组合装置架体上,随该架体向上滑移。此方案、外墙的装饰施工可采用钢丝绳及葫芦将外墙的吊箱托吊在组合装置架体上进行上下滑移施工。

[0016] 第二步:简称向下滑模法,当该楼房立柱和横梁的钢筋混凝土骨架已浇灌到很多层数在一定高度,需要浇灌该楼房的楼板的钢筋混凝土时,再从上往下一层一层的浇灌,浇灌前,将每间屋子用于浇灌楼板的模架和模板临时结构成一个整体,摆放在每间屋子的底层,然后利用组合装置架体上的起吊设备与活动滑轮相配合,将该模架整体垂直吊在需要浇灌楼板钢筋混凝土的位置上,模架上应设置几个托吊点,便于托吊起向下滑移,对于楼板混凝土的浇灌施工,组合装置架体只承担浇灌层楼板的模架和模板向下滑移的承重工作,向下滑移方法,组合装置架体在原位的基础上,用液压顶升轴将自身架体顶升 3.4 米高度,将浇灌层楼板的模架和模板用钢丝绳托吊在组合装置架体上,然后液压缸筒解压使整个组合装置架体回落,由此达到模架向下滑移之目的,可采用人工将每间屋子为一整体,每间屋子单独向下滑模的方法,在浇灌楼板钢筋混凝土时,浇灌层混凝土的自重部分可用钢丝绳将模架托吊在浇灌层的上一层横梁上,受力于该横梁上,同时托吊在组合装置架体上的钢丝绳可与浇灌层楼板的模架松开不于受力,在浇灌成形混凝土楼板上因钢丝绳托吊模架的需要,每间屋子每层浇灌成形的楼板上都要设置不同个数的通孔,当浇灌层钢筋混凝土强度达到可取掉受力模架要求时,又再次将该浇灌层模架上与组合装置架体连接的钢丝绳收紧,受力于组合装置架体上,同时把托吊在上一层横梁上受力的钢丝绳松开,同样采用液压缸筒减压组合装置架体回落的方法,将浇灌楼板的模架和模板向下滑移一次浇灌一层。针对便于理解组合装置架体的顶升过程和方法,我们将该楼房采用此方法施工,主楼的横

梁和立柱上下层是相同规格的第二层简称为(A)层,第三层简称为(B)层,第四层简称为(D)层,现在我们还是举一个顶升点为例来对“B”型顶升与支撑结构进行介绍,该方案的液压缸筒是安装在组合装置架体下面,一个主顶升点设置两个液压缸筒,两个液压缸筒设置在该楼房离外墙0.6米的立柱旁的横梁两边,一边一个,两个缸筒相距0.7米左右,注:(主顶升点已可以设置一个液压缸筒就能满足顶升需要,但必须采用支撑柱体来代替取掉那个缸筒在那个位置(除顶升功能之外)所起的其它全部强度作用),设置顶升点的个数应根据该施工楼房平面积和组合装置架体的重量而定,次顶升点是设置的一个液压缸筒,位置在楼房外墙的90度内转角处,顶升轴的行程为3.4米,液压缸筒长度在3.6米左右,为了增加液压缸筒与组合装置架体的稳定强度,应在液压缸筒筒体长度的中下段处采用支撑杆与组合装置架体联接稳定支撑,并且在两个液压缸筒下端处设置有防止组合装置架体偏移的固定螺杆顶轴,当顶升轴支撑在(A)层横梁时,两个液压缸筒的固定螺杆顶轴正对准在(B)层横梁的两侧,然后将固定螺杆顶轴紧固,将横梁夹在两个缸筒的中间,达到组合装置架体稳定的目的,如图“7”所示,当组合装置架体支撑在已浇灌14天的(A)层横梁上时,该架体上托吊的模架和模板正工作于6.4米高的(D)层浇灌钢筋混凝土,意思就是说支撑受力基点与浇灌层要间隔一层,当浇灌(D)层的上一层时,组合装置架体的受力支撑基点就是在(B)层横梁上。假设、横梁的钢筋混凝土从浇灌至达到支承模架取掉承受外力需要14天才能达到强度要求,由此我们将组合装置架体的受力基点设置在已浇灌14天的横梁上,并且又要满足工程进度7天浇灌一层进度的需要,因横梁钢筋混凝土的支承模架要14天强度达到才能取掉,而横梁两侧和不承重的立体模架可提前取掉,所以托吊在组合装置架体上的模架和模板完全可以满足组合装置架体7天一次向上滑模一层的需要。

[0017] “B”型方案顶升与支撑结构的组合装置架体是由液压缸筒与顶升轴互换受力支撑的,比如现在顶升轴支撑在(A)层横梁上,整个组合装置架体在(A)层横梁的6.4米高度,要想将顶升轴再升高支撑在(B)层横梁上,如果顶升轴缩回缸筒,整个组合装置架体就会向下回落,所以必须借助外力基点来替换顶升轴支撑住组合装置架体的回落,外力基点有两个,第一是顶升点立柱旁已浇灌钢筋混凝土7天的(D)层横梁,第二是顶升点立柱旁已浇灌钢筋混凝土14天的(B)层横梁,如:选择(D)层的钢筋混凝土横梁为受力替换基点,经预算组合装置架体结构如果是针对(24米×24米)平面积的房基设置的,那么它的负荷总重在75吨左右,根据钢筋混凝土浇灌7天的强度计算及当时(D)层横梁下面的支撑钢管还未取掉,仍然起着支承重量作用的条件下,所以将已浇灌7天的钢筋混凝土的(D)层的横梁作为替换受力基点,把75吨重量分散承重在整个(D)层钢筋混凝土横梁上是能承受此负荷的,替换受力方法,(因组合装置安装时正对房基横梁左右两边就设置有钢架体),由此在组合装置架体下面制造一个象扁担式的铁件担在房基(D)层横梁上,当顶升轴缩回缸筒,组合装置架体回落时,该铁件就将整个组合装置架体担在(D)层钢筋混凝土横梁上,达到替换受力的目的,但在替换受力时,液压缸筒的最低端应高于(B)层横梁平面0.2米左右,便于顶升轴在受力支撑于(B)层横梁时,能有安装顶升轴受力基架的位置,顶升轴的受力基架是安装在立柱旁,平面形状为转角90度的两根横梁上,如图“8”所示,当组合装置架体受力于(D)层横梁时,液压缸筒最低端高于(B)层横梁0.20米,顶升轴由原来支撑在(A)层横梁上缩回缸筒后,顶升轴端头高于(B)层横梁0.15米左右,此时将顶升轴的受力基架横跨在两根平面形状为转角90度的(B)层横梁上固定,然后再将顶升轴撑出液压缸筒,受

力于顶升轴基架上,把组合装置架体顶升在(D)层的上一层,由此完成互换受力的过程,次顶升点与主顶升点的互换受力方法是相同的。

[0018] 提示:如果选择第二个替换受力基点,那么就要利用组合装置架体上的液压缸筒来替换顶升轴受力于已浇灌14天钢筋混凝土的(B)层横梁,因主顶升点是两个液压缸筒为一个点,由此在两个缸筒相距之间的最下端处,制造一个铁件,该铁件的一头圈套在其中一个缸筒的筒体上,可旋转180度,铁件的另一头摆正对准另一个缸筒锁定的位置,用铁键将其锁定,将铁件担在(B)层钢筋混凝土上,当顶升轴缩回缸筒时,阻挡住组合装置架体回落。

[0019] 3、组合装置的拆解方法

[0020] 针对“A”型方案当该楼房不需要此装置,要拆除时,第一步把固定分吊箱的铁件解除,因东、南、西、北四个边的吊箱分别是由两个主吊箱与6个分吊箱组合而成的,由此利用井字架上的起吊机与各部位的活动滑轮配合,起吊机的配套钢丝绳受力于滑轮铁架车将分吊箱分别垂直吊往地面,因主吊箱是用铁件钩挂锁定在组合装置井字架支出的工字钢上的,拆除时只需松开锁定的铁件,主吊箱就可以垂直下降吊往地面,第二步,利用原有4米左右长的支撑铁柱与另一特制旋转活动铁件配合,特制铁件的一端固定在原有的(1.8米×1.2米×0.24米)的铁架端头上,另一端与支撑铁柱下端头的螺丝母紧固,因为特制铁件为旋转活动铁件,支撑铁柱连接在(1.8米×1.2米×0.24米)铁架上时,支撑铁柱可与架体平面旋转180度,支撑铁柱的上端头与收缩拉杆连接,收缩拉杆由液压收缩杆与铁拉杆组成,液压收缩杆连接在(1.8米×1.2米×0.24米)的铁架尾端,此连接为活动旋转连接,此结构形成简便的起吊工具,支撑铁柱相当于起吊器的支撑杆,收缩拉杆相当于起吊器的支撑杆的拉杆,起吊支撑杆在液压收缩杆的作用下,可与(1.8米×1.2米×0.24米)铁架及地平面成45度至85度,(液压收缩杆的收缩行程为0.8米),起吊器固定在该铁架上,架体固定在楼顶的楼板和横梁上,离外墙0.6米左右,当起吊支撑杆与地平面成85度时,将物体从楼顶垂直吊起,此时液压收缩杆在液压的作用下,收缩拉杆长度增长,在此同时起吊支撑杆与地平面的角度缩小在60度左右时,因角度的变化起吊支撑杆上所吊的物体同时已随角度变化支出外墙1.5米左右,此时将物体垂直吊往地面,采用此方法将整个组合装置架体拆解后,可以垂直吊往地面,拆解的起吊机应为一吨的起吊能力,最后仍然利用该1.8米长的支撑铁架将架体固定在楼顶的楼板上,架体支出外墙0.6米,将起吊支撑杆垂直吊往地面,起吊机和1.8米长的铁架可进入电梯运往地面。

[0021] 针对“B”型方案当组合装置架体拆除时与“A”型相同,只是起吊工具的支撑杆和支撑底架要从新结构。

附图说明

[0022] 图“1”组合装置主视图。

[0023] 图“2”井字形架体结构图。

[0024] 图“3”支撑铁柱固定在横梁与架体托吊模板和模架的结构图。

[0025] 图“4”井字形架体顶升至3.5米高度时增长支撑铁柱套管的结构图。

[0026] 图“5”主吊箱与分吊箱的结构图。

[0027] 图“6”井字形架体托吊模板和模架浇灌钢筋水泥的结构图。

[0028] 图“7”组合装置架体与液压缸筒结构及液压缸筒稳固在横梁两侧的结构图。

[0029] 图“8”顶升轴基架的安装位置俯视图。

[0030] 图中 (1) 表示支撑铁柱, (2) 表示支撑点的铁架, (3) 表示房基东西两边对称 12 米长的工字钢, (4) 表示房基南、北、两边对称 12 米长的工字钢, (5) 表示 10 米长的工字钢, (6) 表示液压装置, (7) 表示铁质垫板, (8) 表示楼房横梁及楼板, (9) 表示 0.06 米直径的螺丝杆与螺丝帽, (10) 表示托吊浇灌钢筋水泥的模板和模架的托吊杆 (11) 表示托吊杆的卡件, (12) 表示模架, (13) 表示模板, (14) 表示滑轮铁架车与钩挂机关及起吊机上升超行程开关, (15) 表示吊运的物体, (16) 表示主吊箱的钩挂轴销, (17) 表示主吊箱的钩挂铁件, (18) 表示分吊箱的钩挂铁件, (19) 表示分吊箱, (20) 表示增加支撑铁柱长度的套管, (21) 表示主吊箱和分吊箱, (22) 表示组合装置架体, (23) 表示组合装置架体与液压缸筒的支撑杆, (24) 表示托吊在组合装置架体上的横梁的模架和模板, (25) 表示 (D) 层的横梁, (26) 表示 (B) 层的横梁, (27) 表示防止组合装置架体偏移的固定螺杆顶轴, (28) 表示液压顶升轴, (29) 表示液压顶升轴的支撑受力基架, (30) 表示 (A) 层横梁, (31) 表示与 (30) 为 90 度转角的 (A) 层横梁。

[0031] 具体设施方式:

[0032] 针对“A”型顶升与支撑结构的具体设施方法, 当该楼房要使用此项装置时, 首先在该房基上确定设置井字形架体的形状和摆放的位置, 根据架体形状设置顶升点和支撑点的位置和个数, 当架体形状和顶升基点与支撑位置确定后, 此时在楼板上按每个支撑点的支撑铁柱锁定的位置制作两个支撑铁柱能穿过的圆孔, 因一般高层楼房底层都有一两层群楼, 所以现场都要施工一两层后, 才能使用的上此装置, 使用此装置, 应从该楼房的平面横梁位置规格与主楼一致的浇灌层开始使用, 意思就是上一层横梁与下一层横梁规格位置不一致时, 不适用此装置。实施顺序是, 将 (1) 的柱体放入楼板圆孔内, 将 (1) 和 (2) 用铁件固定, 按图“2”所示, 将 (3) 重叠在 (2) 上面用铁件固定, 将 (6) 固定在 (2) 上面, 将 (4) 和 (5) 结构成大形井字架, 如图 (2) 所示, 当大形架体需要顶升时, 将架体顶升至 1 米左右高度时再运用 (20) 接在 (1) 的端头, 用 (9) 把 (7) 固定在 (20) 端头, 使 (1) 增加长度, 如图“4”所示, 当架体已经顶升至所需高度时, 再依顺序将每个支撑点支撑铁柱上的 (7) (9) (20) 从 (1) 的端头拆除掉, 再将 (7) 垫在 (8) 的上面锁定的位置, 如图“3”所示, 使用 (9) 与 (1) 紧固, 把 (1) 固定在 (8) 的上面, 当大型架体升高至可钩挂吊箱时, 主吊箱可直接钩挂在大型架体上, 利用 (17) 将主吊箱与架体的工字钢固定, 当大形架体需托吊模板和模架时, 将 (10) 用铁件固定在组合装置上合适的位置, 然后将 (12) 吊在空中, 用 (11) 卡住 (10), 再将 (13) 铺垫在 (12) 上面, 形成模板结构架体, 将重量托吊在大形架体上, 当需要吊运建材时, 首先把 (14) 锁定在支出垂直外墙的工字钢钢槽端头, 起吊机的配套钢丝绳在活动滑轮配合下把 (15) 从地面吊运在吊箱和房屋基上。

[0033] 针对“B”型顶升与支撑结构的具体设施方法, 当该楼房要使用此项装置时, 首先在该房基上根据横梁的结构确定设置组合装置架体的摆放位置和顶升点的个数及位置, 在安装组合装置时, 将该架体结构好按锁定的位置摆放在房基平面上, 再将液压缸筒安装在组合装置架体下面锁定的位置, 再采用 (23) 支撑与 (6) 与 (22) 之间增加稳定强度, 调整好全部液压缸筒与组合装置架体的水平面及垂直度, 此安装结构形状, 液压缸筒的下端头已低于房基平面的 3.6 米左右, 当组合装置架体和液压缸筒都安装就位后, 再采用液压顶升

轴将整个组合装置架体顶升在以液压缸筒最下端平面低于房基平面 200 毫米左右为准,然后将该施工楼房的立柱和横梁及外墙两侧不承重的模架和模板托吊在组合装置架体上,调整好高矮位置,把横梁的支承模架结构就位,将设置有螺丝杆的钢管垂直支承在横梁模架的下面,在将托吊在组合装置架体上用于横梁两侧的模架向中间移动夹住支承模架,形成横梁的模体形状,不让支撑模架左右摆动,同时将立柱和外墙的模架和模板结构到位固定,应将支承模架和支撑钢管用钢丝绳连接在操作平台上,便于安装和拆解模架时不于掉往地面,当浇灌后的钢筋混凝土凝固后,把不承重的模架和模板与混凝土脱开,但支撑模架和支撑钢管不能取掉,将脱开的模架和模板仍然托吊在组合装置架体上。等待浇灌层混凝土强度达到能承受组合装置架体重量时,采用 (28) 将组合装置架体再顶升 0.5 米左右高度,此时在每个顶升点处采用名称为扁担式的铁件担在横梁及承重能力强的位置上,使组合装置架体的重量承受在此层房基上,再将 (28) 缩回液压缸筒,将 (29) 安装固定在液压缸筒下端的横梁上,如图“8”所示,由此 (28) 受力支撑于 (29),在液压的作用下将组合装置架体顶升一层,浇灌一层混凝土,注:(当组合装置架体顶升到锁定位置时要把液压缸筒下端的固定螺杆顶轴紧固于横梁将其夹牢,防止架体偏移),采用此方法先将立柱和横梁及外墙的钢筋混凝土骨架一直浇灌至房顶,针对 (29) 在施工中提升安装在上一层的方法,因 (29) 是用钢丝绳连接在 (28) 的端头,而 (29) 又是卡在横梁上的,所以当 (28) 缩回缸筒向上提升时 (29) 已随 (28) 向上移动。

[0034] 对于“B”型方案楼板的浇灌方法在发明内容中已作介绍,在此就不再重复,现在只对“B”型方案最顶层楼板的浇灌过程进行介绍,当该楼房的立柱和横梁骨架浇灌完最顶端一层时,安装在组合装置架体上的液压缸筒和吊在组合装置架体上的操作平台,已低于最顶端房基横梁,所以必须先将液压缸筒和操作平台拆除后才便于浇灌楼板,拆除的方法是先将组合装置架体顶升在高于最顶层横梁平面 200 毫米左右,采用物体垫在组合装置架体下面的横梁上,使组合装置架体稳定在此位置上,再将液压缸筒拆解吊往地面,此后将已结构完整准备浇灌的楼板模架从摆放位置向上提升至托吊在组合装置架体上的操作平台下面 1 米左右的距离,在模架平稳状态下,施工人员用模架体平面便于操作将托吊的操作平台拆除,再将楼板模架向上提升至最顶层进行浇灌楼板,浇灌时,楼板的模架托吊在组合装置架体上。

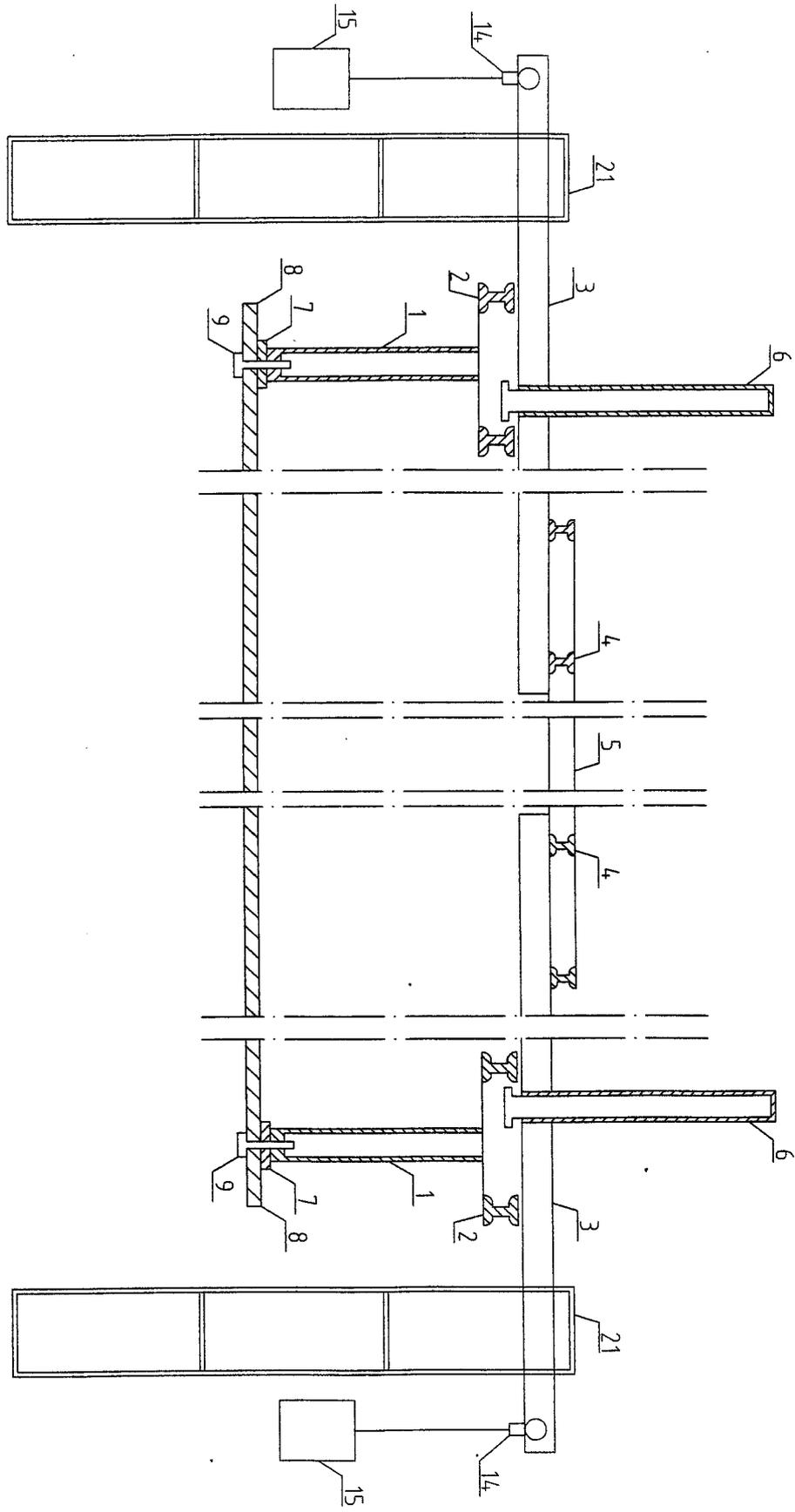


图 1

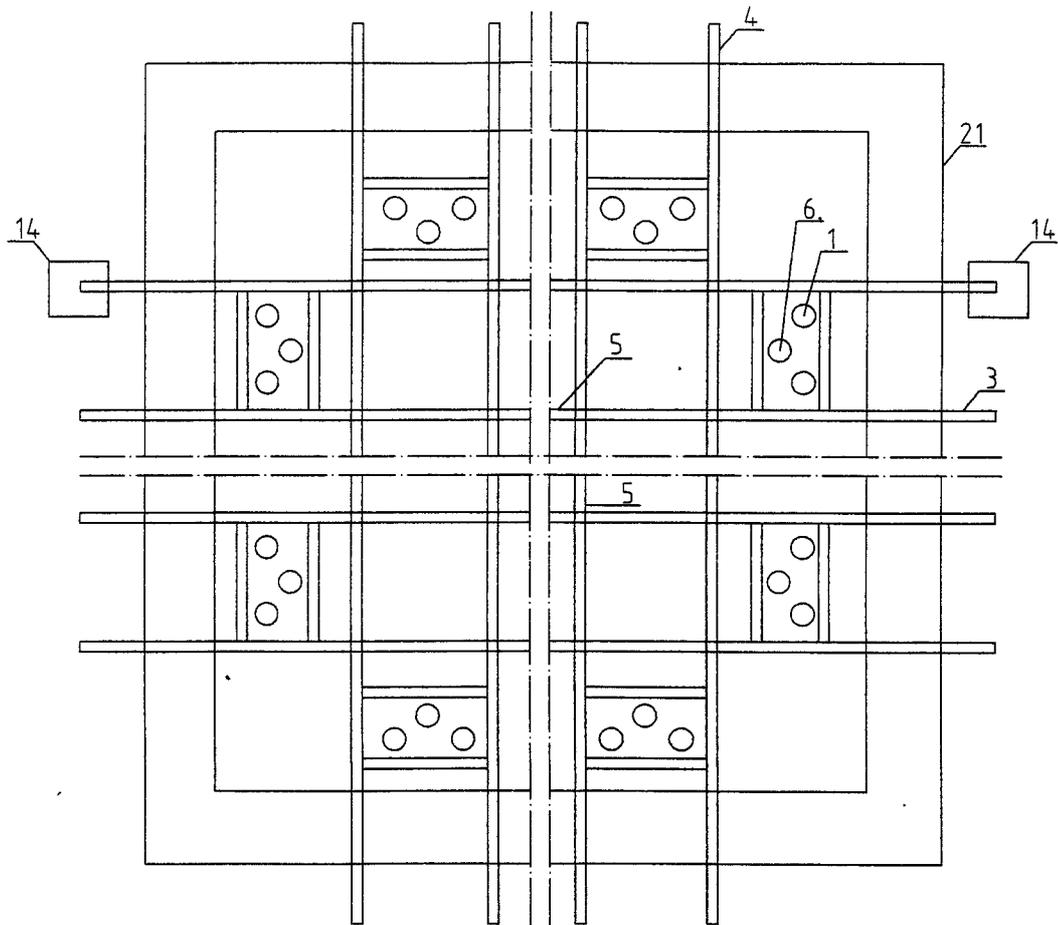


图 2

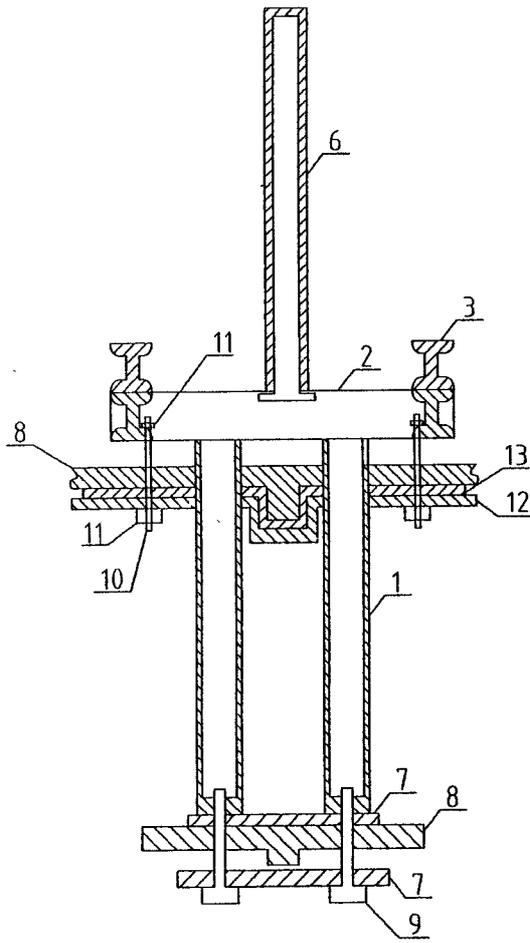


图 3

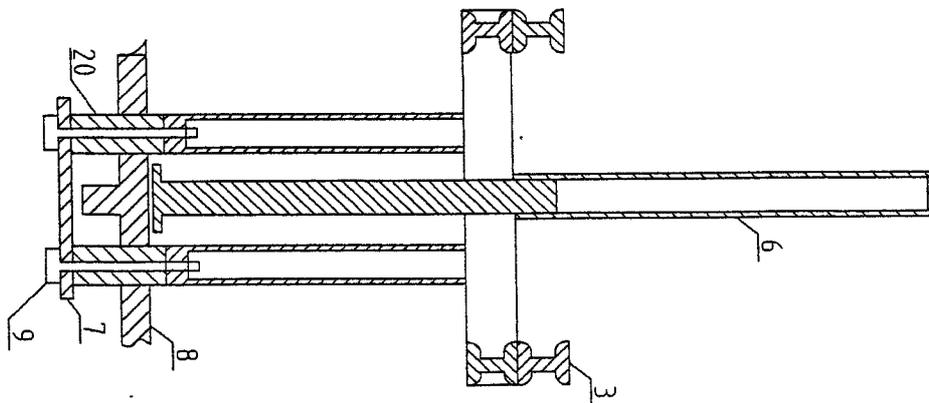


图 4

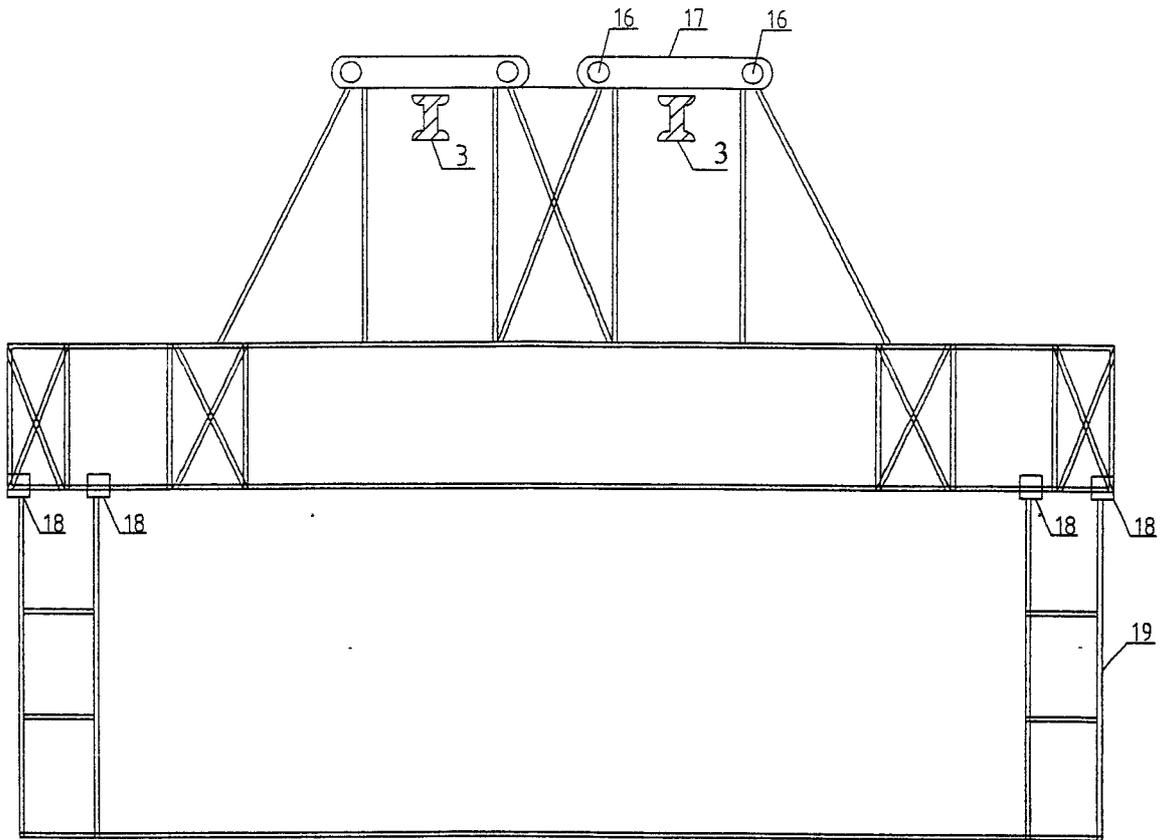


图 5

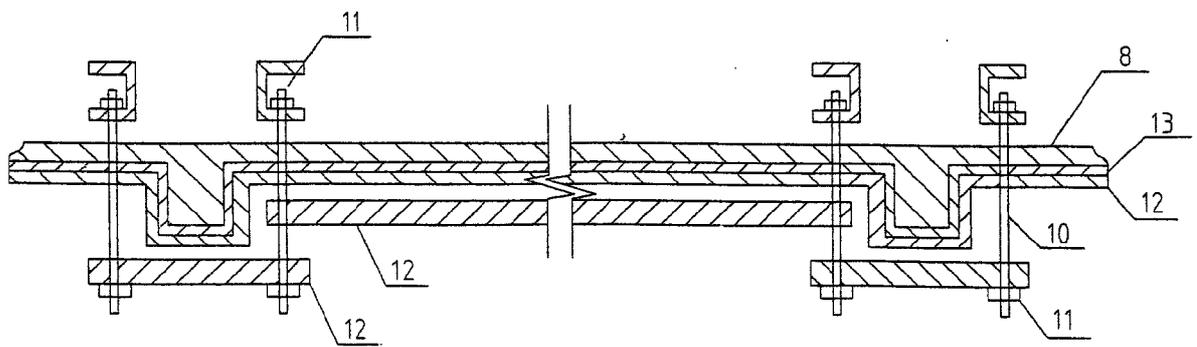


图 6

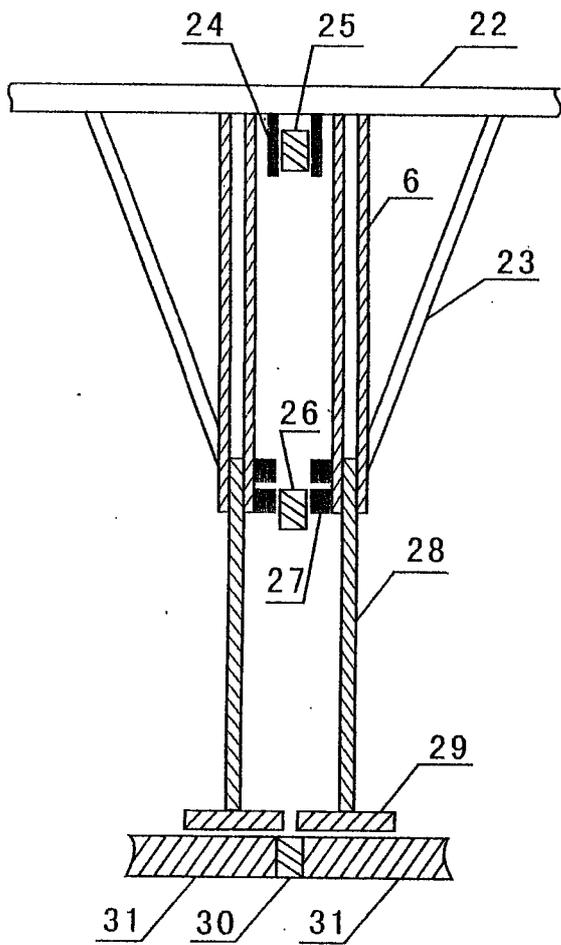


图 7

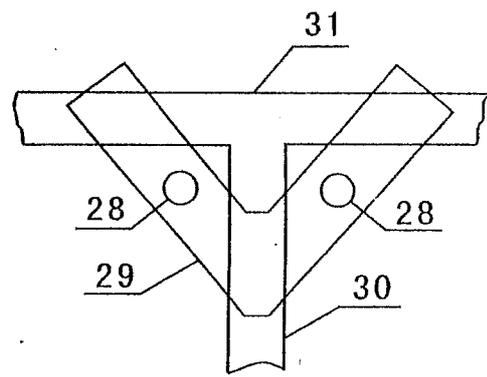


图 8