



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106223622 A

(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201610785289.1

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 浙江信瑞重工科技有限公司

地址 314415 浙江省嘉兴市海宁市尖山新区  
区枕江路12号

(72)发明人 马群 余军 李辰 刘生华 赵敏

(74)专利代理机构 嘉兴海创专利代理事务所  
(普通合伙) 33251

代理人 郑文涛

(51) Int. Cl.

E04G 21/04(2006.01)

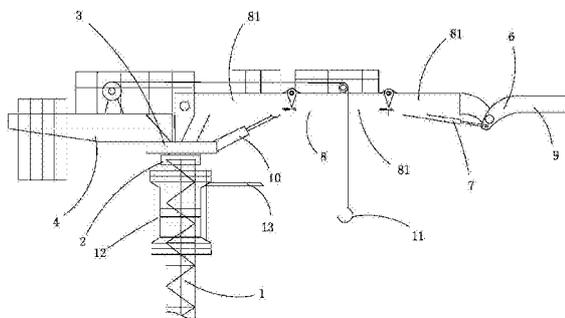
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种塔式混凝土布料机

## (57)摘要

本发明公开了一种塔式混凝土布料机,包括塔架、下支座、上支座、平衡臂、臂架总成和输料管道,臂架总成由若干臂架通过连杆机构连接构成,相邻两臂架间设置有第一油缸,四个臂架从距离上支座由近到远方向依次为第一臂架、第二臂架、第三臂架及第四臂架,第一臂架的根部与下支座固定连接,第一臂架与上支座之间设置有两个第二油缸,并且第一臂架是由至少两段臂架节沿长度方向固定连接构成,相连的两臂架节彼此靠近的一端的上部固定有连接耳板,两相连臂架节上部通过销轴穿过对应的连接耳板进行固定连接,其余方向通过螺栓固定组件固定连接,销轴通过轴端挡板轴向定位。采用本发明中的结构能实现在作业半径51米内360°范围内无盲区布料。



1. 一种塔式混凝土布料机,其特征在于,包括塔架(1)、下支座(2)、上支座(3)、平衡臂(4)、臂架总成(6)和输料管道,所述下支座(2)固定在所述塔架(1)的顶端,所述上支座(3)通过回转轴承可转动设置在所述下支座(2)上,并受电机驱动装置驱动而旋转,所述平衡臂(4)和所述臂架总成(6)设置在所述上支座(3)上相对两侧,所述平衡臂(4)上装有配重块,所述输料管道依附所述塔架(1)、所述下支座(2)及所述臂架总成(6)设置,所述臂架总成(6)由若干臂架通过连杆机构连接构成,相邻两臂架间设置有用于控制相应臂架展开与折叠的第一油缸(7),所述臂架的数量为四个,四个臂架从距离所述上支座(3)由近到远方向依次为第一臂架(8)、第二臂架(9)、第三臂架及第四臂架,所述第一臂架(8)的根部与所述上支座(3)铰接,所述第一臂架(8)与所述上支座(3)之间设置有两个第二油缸(10),并且所述第一臂架(8)是由至少两段臂架节(81)沿长度方向固定连接构成,相连的两臂架节(81)彼此靠近的一端的上部固定有连接耳板(14),两相连臂架节(81)的上部通过销轴(15)穿过对应的连接耳板(14)进行固定连接,其余方向通过螺栓固定组件(5)固定连接,所述销轴(15)通过轴端挡板轴向定位。

2. 根据权利要求1所述的塔式混凝土布料机,其特征在于,所述各连接耳板(14)为双板结构,所述各臂架节(81)上沿其宽度方向间隔设置有两个用于固定连接的所述连接耳板(14),所述销轴(15)包括两段实心轴部(151)和连接两实心轴部(151)的空心管部(152),所述实心轴部(151)穿设在连接耳板(14)的穿孔内。

3. 根据权利要求1或2所述的塔式混凝土布料机,其特征在于,所述各螺栓固定组件(5)包括铰接设置在其中一臂架节(81)上的螺栓(51)、匹配套接在螺栓(51)上的螺母(52)和固定在另一相连臂架节(81)上的卡座(53),所述卡座(53)上成型有适于设置螺栓(51)的卡槽(54)。

4. 根据权利要求1所述的塔式混凝土布料机,其特征在于,所述塔架(1)由多个标准节竖向连接构成,所述塔架(1)上具有利于加装标准节的爬升架(12);该混凝土布料机顶部设有用于吊装标准节的起升机构,所述起升机构包括起升绞车、钢绳和挂钩(11),所述钢绳一端连接起升绞车,另一端连接挂钩(11);所述爬升架(12)侧部设有适于供标准节进入到所述塔架(1)上的安装区域的安装孔,所述安装孔的上方设置有适于与所述标准节可滑动配合的安装区域的轨道(13),所述轨道(13)的内端延伸至靠近安装区域。

5. 根据权利要求1所述的塔式混凝土布料机,其特征在于,所述第一臂架(8)上侧和平衡臂(4)上方固定有操作平台,所述操作平台周围设有防护围栏。

6. 根据权利要求1所述的塔式混凝土布料机,其特征在于,所述塔架(1)侧部沿高度方向间隔设置有附墙架。

## 一种塔式混凝土布料机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种塔式混凝土布料机,属于布料机结构设计领域。

### 背景技术

[0002] 目前,施工所用的混凝土布料机,通常有楼面移动式、管柱内爬式等。楼面移动式布料机,主要是根据施工的需要,放置在楼面某位置进行布料,此区域布料完毕后,再通过塔机将布料机吊装到另一位置进行布料。管柱内爬式布料机,是将整机安装支撑在楼层上,随着建筑物的升高,整机可以通过自带的顶升装置,往上顶升,随着建筑物一起升高。这些布料机对于一些形状规则的、或楼层间距大致均匀且相对较小的建筑物比较适用,但对于一些特殊建筑,如烟筒、桥梁、或一些大型的粮仓、建筑等,这些布料机就会显示出不足之处,主要不足体现在:1)现有布料机的臂架总成的长度有限,作业半径较小,会给使用带来诸多不便,比如使用时需要移动布料机;2)独立安装的布料机的机架高度调节较为繁琐,给施工带来困难。

### 发明内容

[0003] 对此,本发明旨在提供一种能有效增加机器作业半径的塔式混凝土布料机。

[0004] 实现本发明目的的技术方案是:

[0005] 一种塔式混凝土布料机,包括塔架、下支座、上支座、平衡臂、臂架总成和输料管道,所述下支座固定在所述塔架的顶端,所述上支座通过回转轴承可转动设置在所述下支座上,并受电机驱动装置驱动而旋转,所述平衡臂和所述臂架总成设置在所述上支座上相对两侧,所述平衡臂上装有配重块,所述输料管道依附所述塔架、所述下支座及所述臂架总成设置,所述臂架总成由若干臂架通过连杆机构连接构成,相邻两臂架间设置有用控制相应臂架展开与折叠的第一油缸,所述臂架的数量为四个,四个臂架从距离所述上支座由近到远方向依次为第一臂架、第二臂架、第三臂架及第四臂架,所述第一臂架的根部与所述上支座铰接,所述第一臂架与所述上支座之间设置有两个第二油缸,并且所述第一臂架是由至少两段臂架节沿长度方向固定连接构成,相连的两臂架节彼此靠近的一端的上部固定有连接耳板,两相连臂架节上部通过销轴穿过对应的连接耳板进行固定连接,其余方向通过螺栓固定组件固定连接,所述销轴通过轴端挡板轴向定位。

[0006] 上述技术方案中,所述各连接耳板为双板结构,所述各臂架节上沿其宽度方向间隔设置有两个用于固定连接的所述连接耳板,所述销轴包括两段实心轴部和连接两实心轴部的空心管部,所述实心轴部穿设在连接耳板的穿孔内。

[0007] 上述技术方案中,所述各螺栓固定组件包括铰接设置在其中一臂架节上的螺栓、匹配套接在螺栓上的螺母和固定在另一相连臂架节上的卡座,所述卡座上成型有适于设置螺栓的卡槽。

[0008] 上述技术方案中,所述塔架由多个标准节竖向连接构成,所述塔架上具有利于加装标准节的爬升架;该混凝土布料机顶部设有用于吊装标准节的起升机构,所述起升机构

包括起升绞车、钢绳和挂钩,所述钢绳一端连接起升绞车,另一端连接挂钩;所述爬升架侧部设有适于供标准节进入到所述塔架上的安装区域的安装孔,所述安装孔的上方设置有适于与所述标准节可滑动配合的安装区域的轨道,所述轨道的内端延伸至靠近安装区域。

[0009] 上述技术方案中,所述第一臂架上侧和平衡臂上方固定有操作平台,操作平台周围设有防护围栏。

[0010] 上述技术方案中,所述塔架侧部沿高度方向间隔设置有附墙架。

[0011] 本发明具有积极的效果:(1)本发明中,臂架总成通过两个第二油缸与上支座支撑连接,臂架总成包括四臂架,并且所述第一臂架是由至少两段臂架节沿长度方向固定连接构成,这样设置能够在现有布料机臂架的基础上有效增加臂架总成长度,从而扩大布料机的作业半径,经实践证明采用上述结构能够在作业半径最大可在51米内360°范围内无盲区布料,第一臂架采用分段固定式结构也有利于布料机的运输;另外,为了保证臂架节连接的牢靠性,本实施例中在相连的两臂架节彼此靠近的一端的上部固定有连接耳板,两相连臂架节上部通过销轴穿过对应的连接耳板进行固定连接,在其余方向通过螺栓固定组件固定连接,所述销轴通过轴端挡板轴向定位,防止销轴滑脱。(2)本发明中,塔架自带起升机构,在升高时不需要借助外力,就能吊起加节用的标准节,从而便于塔架高度起升,在实践中,塔架的安装方式灵活多样,可选择固定支腿式的混凝土基础,也可选用底架压重式,还可选用轨道行走式,以满足用户的不同需求。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明中塔式混凝土布料机的结构示意图;

[0013] 图2为本发明中,两相连臂架连接部位的局部视图;

[0014] 图3为图2中沿A-A线剖切的剖视图;

[0015] 图4为本发明中,卡座的结构示意图。

[0016] 图中所示附图标记为:1-塔架;2-下支座;3-上支座;4-平衡臂;5-输料管道;5-螺栓固定组件;51-螺栓;52-螺母;53-卡座;54-卡槽;6-臂架总成;7-第一油缸;8-第一臂架;81-臂架节;9-第二臂架;10-第二油缸;11-挂钩;12-爬升架;13-轨道;14-连接耳板;15-销轴;151-实心轴部;152-空心管部。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合说明书附图对本发明中塔式混凝土布料机的具体结构做以说明:

[0018] 一种塔式混凝土布料机,如图1和图2所示,其包括塔架1、下支座2、上支座3、平衡臂4、臂架总成6和输料管道(图中未示出),所述下支座2固定在所述塔架1的顶端,所述上支座3通过回转轴承可转动设置在所述下支座2上,并受电机驱动装置驱动而进行360°旋转,所述平衡臂4和所述臂架总成6设置在所述上支座3上相对两侧,所述平衡臂4上装有配重块,所述输料管道依附所述塔架1、所述下支座2及所述臂架总成6设置,所述臂架总成6由若干臂架通过连杆机构连接构成,相邻两臂架间设置有用于控制相应臂架展开与折叠的第一油缸7,所述臂架的数量为四个,四个臂架从距离所述上支座3由近到远方向依次为第一臂架8、第二臂架9、第三臂架及第四臂架,所述第一臂架8的根部与所述上支座3铰接,所述第一臂架8根部与所述上支座3之间设置有两个第二油缸10,第二油缸10为臂架总成提供升降

动力,所述第一臂架8是由至少两段臂架节81沿长度方向固定连接构成,相连的两臂架节81彼此靠近的一端的上部固定有连接耳板14,两相连臂架节81上部通过销轴15穿过对应的连接耳板14进行固定连接,其余方向通过螺栓固定组件5固定连接,所述销轴15通过轴端挡板轴向定位。臂架总成6采用上述结构,即臂架总成6通过两个第二油缸10与上支座3支撑连接,臂架总成6包括四臂架,并且所述第一臂架8是由至少两段臂架节81沿长度方向固定连接构成,这样设置能够在现有布料机臂架的基础上有效增加臂架总成6长度,从而扩大布料机的作业半径,经实践证明,采用上述结构能够在作业半径最大可在51米内360°范围内无盲区布料,第一臂架8采用分段固定式结构也有利于布料机的运输;另外,为了保证臂架节81连接的牢靠性,本实施例中在相连的两臂架节81彼此靠近的一端的上部固定有连接耳板14,两相连臂架节81上部通过销轴15穿过对应的连接耳板14进行固定连接,在其余方向通过螺栓固定组件5固定连接,所述销轴15通过轴端挡板轴向定位,防止销轴15滑脱。

[0019] 进一步,如图3所示,所述各连接耳板14为双板结构,所述各臂架节81上沿其宽度方向间隔设置有两个用于固定连接的所述连接耳板14,所述销轴15包括两段实心轴部151和连接两实心轴部151的空心管部152,所述空心管部152与实心轴部151焊接,且空心管部152的外径小于等于实心轴部151的外径,所述实心轴部151穿设在连接耳板14的穿孔内,本实施例中各连接耳板14采用双板结构,能够有效增加连接耳板14的强度,并通过销轴15的实心轴部151穿设在连接耳板的穿孔内,能保证连接可靠性,销轴15中部不承载压力的部分为空心管部152用以连接两实心轴部151,这样可以有效降低销轴15的重量,从而便于高空装机作业。

[0020] 再进一步,所述各螺栓固定组件5包括铰接设置在其中一臂架节81上的螺栓51、匹配套接在螺栓51上的螺母52和固定在另一相连臂架节81上的卡座53,所述卡座53上成型有适于设置螺栓51的卡槽54,卡座53的结构参看图4;通过采用上述结构,在连接两臂架节81时,操作更加方便,具体操作时,将两臂架节81对接完成后,利用销轴15初步完成连接,然后转动螺栓51使其另一端进入到对应的卡座53的卡槽54中,然后将螺母52拧紧(螺母52预先套设在螺栓51的自由端部)即可完成固定连接,这样可有效提高了高空装机作业时的便利性,降低了劳动强度,即降低了高空操作时的危险系数。

[0021] 本实施例中的所述塔架1由多个标准节竖向连接构成,所述塔架1上具有有利于加装标准节的爬升架12;该混凝土布料机顶部设有用于吊装标准节的起升机构,所述起升机构包括起升绞车、钢绳和挂钩11,所述钢绳一端连接起升绞车,另一端连接挂钩11;所述爬升架12侧部设有适于供标准节进入到所述塔架1上的安装区域的安装孔,所述安装孔的上方设置有适于与标准节可滑动配合的安装区域的轨道13,所述轨道13的内端延伸至靠近安装区域,这样可有利于标准节的快速安装,参看图1。本实施例中,塔架1自带起升机构,在升高时不需要借助外力,就能吊起加节用的标准节,从而便于塔架1高度起升,在实践操作中,塔架1的安装方式灵活多样,可选择固定支腿式的混凝土基础,也可选用底架压重式,还可选用轨道行走式,以满足用户的不同需求。

[0022] 本实施例中,所述第一臂架8上侧和平衡臂4上方固定有操作平台,操作平台周围设有防护围栏,采用这种结构,可使工作人员在相对安全的环境下进行相应检修维护工作。

[0023] 在实践操作中,当布料机塔架1超过独立高度以后,如果需要再增加标准节,就需要在所述塔架1侧部沿高度方向间隔设置有附墙架,从而将塔架1支撑在建筑物墙面上,确

保塔架1稳固性。

[0024] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本发明的实质精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍属于本发明的保护范围。

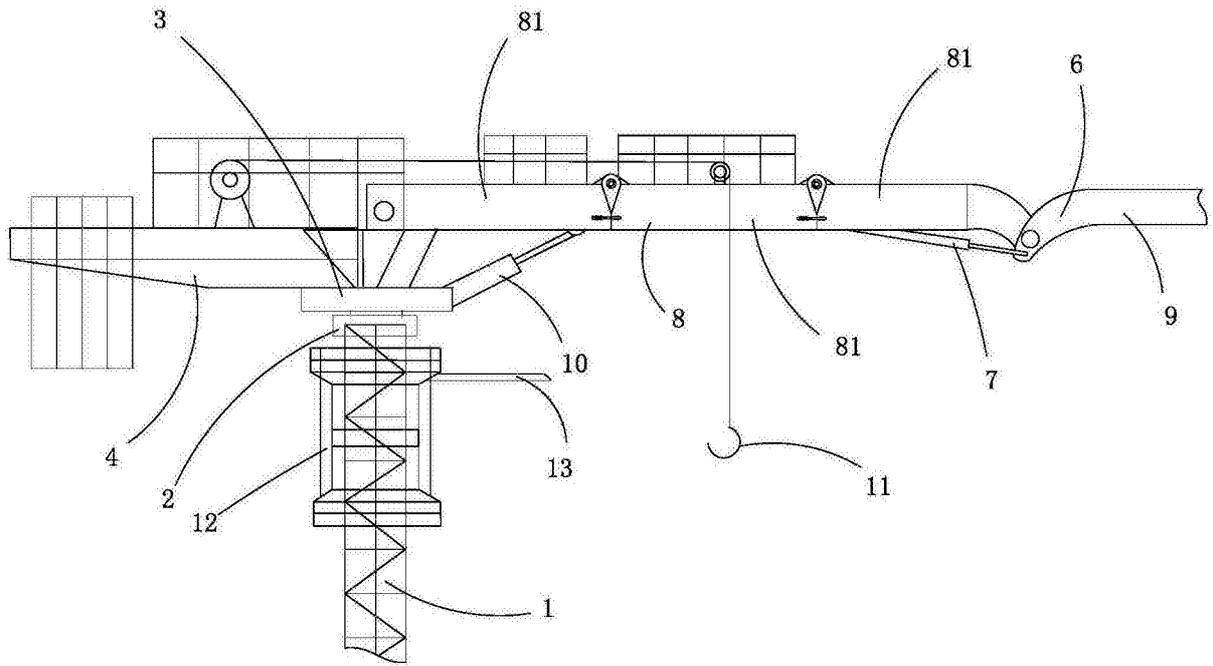


图1

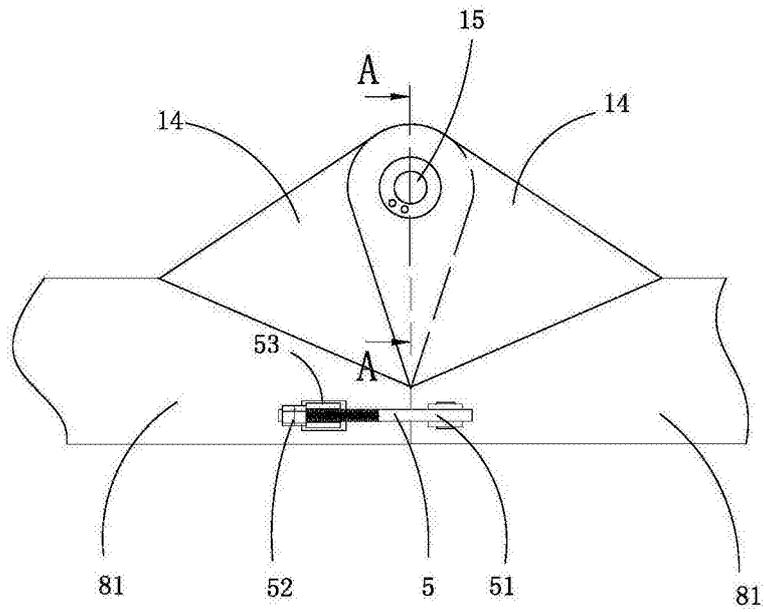


图2

A-A

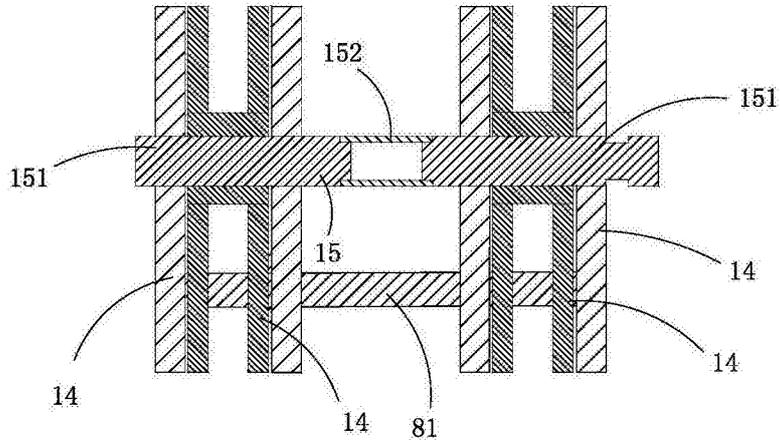


图3

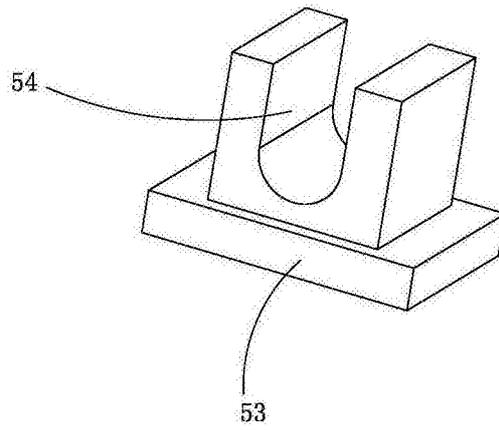


图4