



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221917281 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202220460316.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2022.03.03

(73) 专利权人 上海电气研砣(木垒)建筑科技有限公司

地址 831900 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州新疆昌吉州木垒县新户乡民生工业园区企业总部基地11号楼302室

(72) 发明人 郑睿 张后禅 王艳冬

(74) 专利代理机构 上海和华启核知识产权代理有限公司 31339

专利代理师 俞黎玉

(51) Int. Cl.

B66F 9/02 (2006.01)

B66F 13/00 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

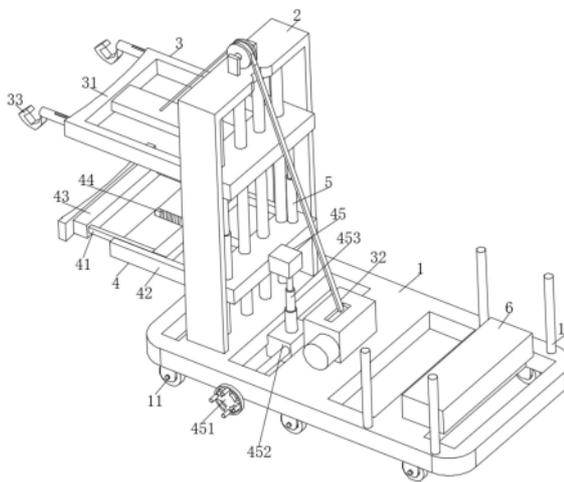
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种分片式塔筒装模用辅助工装

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种分片式塔筒装模用辅助工装,包括底座,所述底座上安装有支撑架,所述支撑架上安装有吊装组件以及倾角调节组件。本实用新型实现了对塔筒环片进行稳定地吊装转运,提升了施工安全性,同时方便了进行塔筒环片模具的安装,提升了施工效率。



1. 一种分片式塔筒装模用辅助工装,其特征在于,包括底座,所述底座上安装有支撑架,所述支撑架上安装有吊装组件以及倾角调节组件。

2. 如权利要求1所述的分片式塔筒装模用辅助工装,其特征在于,所述吊装组件包括升降架以及驱动机构,所述升降架上下滑动安装在支撑架上位于所述倾角调节组件上方位置处,所述升降架上安装有吊钩,所述升降架连接有用于驱动其上下运动的升降驱动机构。

3. 如权利要求2所述的分片式塔筒装模用辅助工装,其特征在于,所述倾角调节组件包括调节架、安装架、电磁吸附盘以及调节丝杆,所述调节架滑动安装在安装架上,所述调节架螺纹连接有调节丝杆,所述调节丝杆与所述安装架转动连接,所述安装架安装在支撑架上,所述调节架端部安装有电磁吸附盘。

4. 如权利要求3所述的分片式塔筒装模用辅助工装,其特征在于,所述安装架上下滑动安装在所述支撑架上,且所述安装架与所述升降架之间连接有衔接气缸。

5. 如权利要求3所述的分片式塔筒装模用辅助工装,其特征在于,所述调节丝杆传动连接有平移驱动机构,所述平移驱动机构包括驱动摇把、蜗轮蜗杆以及伸缩传动轴,所述驱动摇把通过所述蜗轮蜗杆与所述伸缩传动轴传动连接,所述蜗轮蜗杆安装在底座上,所述伸缩传动轴与所述底座转动连接,所述伸缩传动轴顶端通过两个相互啮合的传动锥齿轮与所述调节丝杆传动连接。

6. 如权利要求5所述的分片式塔筒装模用辅助工装,其特征在于,所述伸缩传动轴由多个套设在一起且相互滑动连接的圆筒杆构成。

7. 如权利要求1所述的分片式塔筒装模用辅助工装,其特征在于,所述底座上安装有配重块。

8. 如权利要求1所述的分片式塔筒装模用辅助工装,其特征在于,所述底座底面设置有多个万向轮,且所述底座上设置有推把。

## 一种分片式塔筒装模用辅助工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及塔筒施工设备技术领域,特别是涉及一种分片式塔筒装模用辅助工装。

### 背景技术

[0002] 钢混塔筒的生产及施工,目前均为工厂制造再运输至风电施工现场进行吊装作业,现有技术的装配式预制混凝土塔筒常见为圆筒状或多边形,整体为圆台形或多棱台。因为存在预制和运输的限制,不得不将整个风电塔筒在高度(水平)方向上分拆成多个筒节,又将一个筒节在周向(竖向)上分拆成多个环片,以满足预制和运输的需要。

[0003] 分片式塔筒环片的生产工序大致为:架模-浇筑-拆模。目前在进行塔筒环片模具的架模时,通常采用吊装装置对模具进行吊装架设,但是现在的吊装装置在进行塔筒环片模具的吊装时,大都稳定性差,模具在悬空状态下时易造成摇晃,具有一定的风险性,且不利于模具的安装,存在一定的缺陷。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种分片式塔筒装模用辅助工装,以实现塔筒环片进行稳定地吊装转运,提升施工安全性,同时便于进行塔筒环片模具的安装。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种分片式塔筒装模用辅助工装,包括底座,所述底座上安装有支撑架,所述支撑架上安装有吊装组件以及倾角调节组件。

[0006] 进一步的,所述吊装组件包括升降架以及驱动机构,所述升降架上下滑动安装在支撑架上位于所述倾角调节组件上方位置处,所述升降架上安装有吊钩,所述升降架连接有用于驱动其上下运动的升降驱动机构。

[0007] 进一步的,所述倾角调节组件包括调节架、安装架、电磁吸附盘以及调节丝杆,所述调节架滑动安装在安装架上,所述调节架螺纹连接有调节丝杆,所述调节丝杆与所述安装架转动连接,所述安装架安装在支撑架上,所述调节架端部安装有电磁吸附盘。

[0008] 进一步的,所述安装架上下滑动安装在所述支撑架上,且所述安装架与所述升降架之间连接有衔接气缸。

[0009] 进一步的,所述调节丝杆传动连接有平移驱动机构,所述平移驱动机构包括驱动摇把、蜗轮蜗杆以及伸缩传动轴,所述驱动摇把通过所述蜗轮蜗杆与所述伸缩传动轴传动连接,所述蜗轮蜗杆安装在底座上,所述伸缩传动轴与所述底座转动连接,所述伸缩传动轴顶端通过两个相互啮合的传动锥齿轮与所述调节丝杆传动连接。

[0010] 进一步的,所述伸缩传动轴由多个套设在一起且相互滑动连接的圆筒杆构成。

[0011] 进一步的,所述底座上安装有配重块。

[0012] 进一步的,所述底座底面设置有多组万向轮,且所述底座上设置有推把。

[0013] 相比于现有技术,本实用新型至少具有以下有益效果:

[0014] 本实用新型利用安装在支撑架上的吊装组件,可实现对塔筒环片模具进行吊装,

配合倾角调节组件的设置提升了塔筒环片在吊装运输过程中的稳定性,避免了因塔筒环片模具摇晃造成不必要的安全隐患,且方便了进行塔筒环片模具的安装,同时倾角调节组件可对吊装的塔筒环片模具进行倾角的调整,进一步方便了进行塔筒环片模具的安装,从而提升了施工效率。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型分片式塔筒装模用辅助工装的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型分片式塔筒装模用辅助工装的平移驱动机构结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合示意图对本实用新型的分片式塔筒装模用辅助工装进行更详细的描述,其中表示了本实用新型的优选实施例,应该理解本领域技术人员可以修改在此描述的本实用新型,而仍然实现本实用新型的有利效果。因此,下列描述应当被理解为对于本领域技术人员的广泛知道,而并不作为对本实用新型的限制。

[0018] 在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0019] 如图1所示,本实用新型实施例提出了一种分片式塔筒装模用辅助工装,包括底座1,所述底座1上安装有支撑架2,所述支撑架2上安装有吊装组件3以及倾角调节组件4。

[0020] 利用吊装组件3可对塔筒环片模具进行吊装,利用倾角调节组件4可对吊装的塔筒环片模具进行稳定,同时可实现吊装的塔筒环片模具水平倾角的调整。

[0021] 具体的,吊装组件3包括升降架31以及驱动机构32,升降架31上下滑动安装在支撑架2上位于倾角调节组件4上方位置处。升降架31上安装有吊钩33,升降架31连接有用于驱动其上下运动的升降驱动机构32。

[0022] 升降机构32可采用电葫芦亦或钢索牵引机等牵引装置,将吊钩33勾入塔筒环片模具顶部的吊环内,利用升降机构32的牵引力带动升降架31沿支撑架2上下运动,即可实现塔筒环片模具的吊装。

[0023] 具体的,倾角调节组件4包括调节架41、安装架42、电磁吸附盘43以及调节丝杆44。

[0024] 调节架41滑动安装在安装架42上,调节架41螺纹连接有调节丝杆44,调节丝杆44与安装架42转动连接,安装架42上下滑动安装在支撑架2上,且安装架42与升降架31之间连接有衔接气缸5,调节架41端部安装有电磁吸附盘43。

[0025] 塔筒环片模具在吊装后,根据塔筒环片模具的高度驱动衔接气缸5以调节架41与升降架31之间的距离,驱动调节丝杆44转动,带动电磁吸附盘43向塔筒环片模具靠近并通电对塔筒环片模具进行吸附,电磁吸附盘43端部设置为可更换的弧形面板,以保证与不同弧度的塔筒环片模具拥有较大的接触面积,从而保证有效的吸附力,如此塔筒环片模具的稳定性得到了保证,提升了施工过程中的安全性。

[0026] 底座1底面设置有多个万向轮11,且底座1上设置有推把12,可便于对塔筒环片模具进行转运。

[0027] 同时,底座1上还设置有配重块6,避免吊设有塔筒环片模具一侧重量过重导致装

置翘起。

[0028] 在塔筒环片模具转运至安装点后,通过驱动调节丝杆44带动电磁吸附盘43再次运动,可对塔筒环片与水平面的倾斜角进行调整,以满足安装需求,关于调节丝杆44的驱动,可采用平移驱动机构45进行驱动。

[0029] 结合参照图2,平移驱动机构45包括驱动摇把451、蜗轮蜗杆452以及伸缩传动轴453。

[0030] 驱动摇把451通过蜗轮蜗杆452与伸缩传动轴453传动连接,蜗轮蜗杆452安装在底座1上,伸缩传动轴453与底座1转动连接,伸缩传动轴453顶端通过两个相互啮合的传动锥齿轮454与调节丝杆44传动连接。

[0031] 在本实施方式中,当转动驱动摇把451时,在蜗轮蜗杆452的传动作用下可带动伸缩传动轴453转动,通过两个啮合的传动锥齿轮454的设置,可带动调节丝杆44转动,从而实现带动调节架41在安装架42上滑动,伸缩传动轴453由多个套设在一起且相互滑动连接的圆筒杆构成,以实现伸缩传动轴453的伸缩性,蜗轮蜗杆452的设置,为调节丝杆44提供了有效的自锁,关于蜗轮蜗杆452的结构以及安装方式,均属于现有技术,在此不做赘述。

[0032] 以下列举所述分片式塔筒装模用辅助工装的较优实施例,以清楚的说明本实用新型的内容,应当明确的是,本实用新型的内容并不限制于以下实施例,其他通过本领域普通技术人员的常规技术手段的改进亦在本实用新型的思想范围之内。

[0033] 本实用新型实施例提出了一种分片式塔筒装模用辅助工装的使用方法,具体使用方法如下:

[0034] S1、吊装前的调整:根据吊装的塔筒环片模具的弧度等数值更换电磁吸附盘43端部的弧形面板,实现装置吊装前的调整;

[0035] S2、塔筒环片模具的吊装:将升降架31下降至相应高度,移动装置并将吊钩33安装至塔筒环片模具上的吊环内,接着启动升降机构32将塔筒环片模具进行吊起;

[0036] S3、塔筒环片模具转运前的稳定:根据塔筒环片模具的高度控制衔接气缸5驱动以进行按装架42与升降架31之间距离的调整,接着转动驱动摇把451,带动电磁吸附盘43向塔筒环片贴近,最后对电磁吸附盘43通电,完成塔筒环片转运前的稳定。

[0037] S4、塔筒环片模具的转运:通过推动或拉动推把12,移动装置,将装置移动至塔筒环片模具安装点相应位置处;

[0038] S5、塔筒环片模具安装时的调整:在进行塔筒环片的安装时,通过移动装置整体可进行塔筒环片位置朝向的调整,配合转动驱动摇把451,带动电磁吸附盘43运动,可实现电磁吸附盘43推动或拉动塔筒环片模具,以实现塔筒环片倾角的调整。

[0039] 综上所述,本实用新型相对于现有技术,具有如下优势:

[0040] 本实用新型利用安装在支撑架上的吊装组件,可实现对塔筒环片模具进行吊装,配合倾角调节组件的设置提升了塔筒环片在吊装运输过程中的稳定性,避免了因塔筒环片模具摇晃造成不必要的安全隐患,且方便了进行塔筒环片模具的安装,同时倾角调节组件可对吊装的塔筒环片模具进行倾角的调整,进一步方便了进行塔筒环片模具的安装,从而提升了施工效率。

[0041] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及

其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

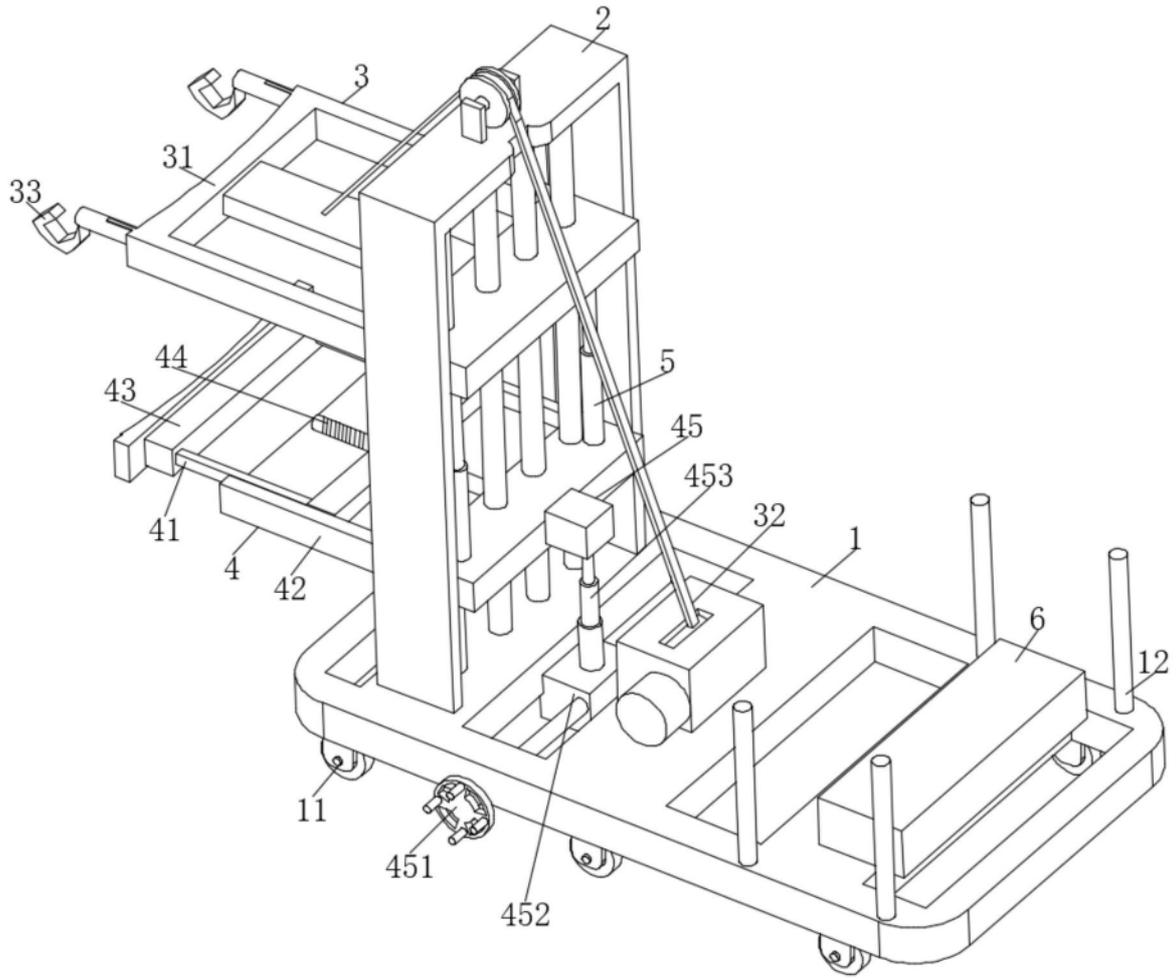


图1

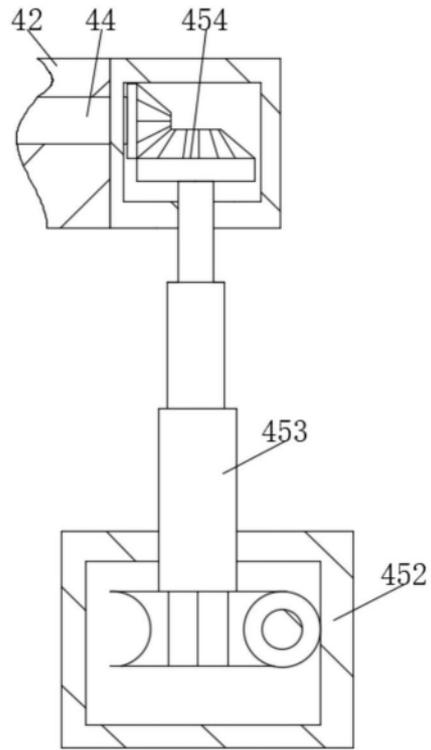


图2