



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111576626 B

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 202010500963.3

(22) 申请日 2020.06.04

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111576626 A

(43) 申请公布日 2020.08.25

(73) 专利权人 常州欧普莱机械制造有限公司  
地址 213000 江苏省常州市武进区横林镇  
新东方村

(72) 发明人 蒋华

(74) 专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司  
32252

代理人 李小静

(51) Int. Cl.

E04B 1/24 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108930333 A, 2018.12.04

CN 209723241 U, 2019.12.03

CN 108625606 A, 2018.10.09

CN 205804595 U, 2016.12.14

CN 210342652 U, 2020.04.17

CN 101446144 A, 2009.06.03

CN 204491943 U, 2015.07.22

CN 206070743 U, 2017.04.05

CN 210263969 U, 2020.04.07

CN 103422573 A, 2013.12.04

CN 206971383 U, 2018.02.06

CN 109403472 A, 2019.03.01

审查员 陈妍

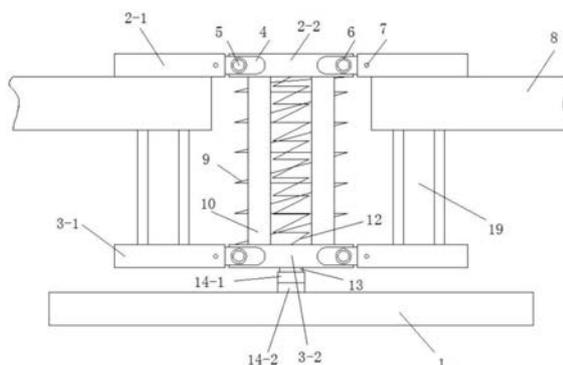
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种喷房及烘道钢结构节点锁定结构

(57) 摘要

本发明涉及一种喷房及烘道钢结构节点锁定结构,包括底部锁定装置和顶部锁定装置,所述的底部锁定装置是由支撑杆、连接弹簧、连接板和支撑板,所述的连接板是由下板体和下调节板体所组成,所述的下调节板体设置有两块,两块下调节板体分别通过角度调节机构连接在下板体的左右两侧,所述的支撑杆设置有两根,两根支撑杆下端分别垂直置于两块下调节板体上,所述的支撑杆的顶部开设有螺纹孔,所述的连接弹簧设置在下板体的中心处,所述的下板体转动连接在支撑板的顶部。



1. 一种喷房及烘道钢结构节点锁定结构,其特征在于:包括底部锁定装置和顶部锁定装置,所述的底部锁定装置是由支撑杆(19)、连接弹簧(9)、连接板和支撑板(1),所述的连接板是由下板体(3-2)和下调节板体(3-1)所组成,所述的下调节板体(3-1)设置有两块,两块下调节板体分别通过角度调节机构连接在下板体的左右两侧,所述的支撑杆设置有两根,两根支撑杆下端分别垂直置于两块下调节板体上,所述的支撑杆的顶部开设有螺纹孔,所述的连接弹簧设置在下板体的中心处,所述的下板体转动连接在支撑板的顶部,所述的顶部锁定装置由固定弹簧(12)、固定板和限位杆(10),所述的固定板是由上板体(2-2)和上调节板体(2-1)所组成,所述的上调节板体设置有两块,两块上调节板体分别通过角度调节机构连接在上板体的左右两侧,所述的上调节板体上相对于支撑杆上螺纹孔的位置开设有螺栓孔,通过上调节板体与支撑杆对槽钢(8)进行夹紧固定,所述的固定弹簧和限位杆设置在上板体的底部,所述的连接弹簧的上端与上板体的底部相接触;

所述的限位杆设置有四根,四根限位杆分别设置在上板体的四个角落,所述的固定弹簧也设置四个,同一侧两根限位杆之间各设置有一个固定弹簧,所述的固定弹簧的下端与下板体的顶部相接触,所述的下板体上相对于四根限位杆的位置开设有限位槽,所述的限位杆的下端连接在限位槽内;

所述的支撑杆为六棱柱结构,支撑杆上相对的两侧面之间的间距与槽钢内凹槽的槽距相匹配;

所述的角度调节机构包括调节板体、螺杆和锁紧螺母,所述的下板体两端的前后两侧以及上板体两端的前后两侧各设置有一根螺杆(5),所述的上调节板体以及下调节板体的一端各可拆卸地连接有一块调节板体(4),所述的螺杆穿过调节板体,所述的螺杆上还连接有锁紧螺母(6),所述的下板体和上板体通过螺杆与锁紧螺母的配合与调节板体固定连接;

所述的上调节板体以及下调节板体的一端都开设有与调节板体相匹配的导向槽,所述的调节板体的一端伸入至导向槽内,所述的上调节板体以及下调节板体的外壁上开设有螺纹孔,所述的螺纹孔内连接有顶紧螺栓(7),所述的顶紧螺栓穿过螺纹孔与调节板体相接触;

所述的支撑板的顶部从上到下依次设置有定位筒体(14-1)和转动筒体(14-2),所述的下板体的底部中心处设置有转轴(13),所述的转轴穿过定位筒体并通过轴承转动连接在转动筒体内,所述的支撑板底部的中心处开设有沉孔,所述的沉孔的中心处开设有通孔,所述的沉孔内嵌入式地连接有锁紧螺栓,所述的转轴下端的中心处开设有与锁紧螺栓相匹配的锁紧螺纹孔,所述的锁紧螺栓穿过通孔连接在锁紧螺纹孔内对转轴进行锁紧;

所述的转轴与定位筒体之间还设置有弹性定位机构,所述的弹性定位机构包括开设在定位筒体内壁上的半球形卡槽(16)、开设在转轴外壁上的凹槽(15)、球形卡头(17)和弹簧(18),所述的球形卡头通过弹簧连接在凹槽内,所述的球形卡头在弹簧的作用下卡入半球形卡槽内,所述的定位筒体的内壁上均匀开设有八个半球形卡槽。

## 一种喷房及烘道钢结构节点锁定结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体的涉及一种喷房及烘道钢结构节点锁定结构。

### 背景技术

[0002] 目前,在机械厂房建设、建筑、基建等领域,常需要使用槽钢作为支撑件进行承重工作,钢结构骨架上的槽钢连接固定通常通过焊接来完成,与骨架焊接在一起的槽钢为刚性连接状态且不可拆分,槽钢连接的角度对于支撑受力起重要影响,焊接质量较低容易使槽钢出现歪斜,对于建筑的支撑能力较差,影响整体结构的稳定性,且焊接后的槽钢难以拆除,需要进行人工切割,劳动耗费的人力精力较大。

[0003] 公开号CN203962579U公开了多向槽钢连接件及槽钢连接结构,所述槽钢连接件包括第一连接部、第二连接部和第三连接部,所述第一连接部包括第一侧板,所述第二连接部包括第二侧板,所述第三连接部包括由第一侧板延伸而出的第三侧板,所述第一侧板包括底板以及由底板向第二侧板延伸而出的第一固定辅助侧板,且第一侧板与第一固定辅助侧板之间为第一延伸处,第一侧板与第三侧板之间为第二延伸处,所述第一侧板与第三侧板位于同一水平面,所述第二侧板与第一侧板和第三侧板垂直,且第二侧板与第一固定辅助侧板齐平,所述第一侧板、第二侧板和第三侧板上均设置有固定孔,采用该装置进行槽钢连接时,通过螺栓进行槽钢的连接固定,通常槽钢上的螺栓预留孔孔径较大,进行安装时容易出现垂直度和水平度差异较大的情况,进行螺栓紧固时需要反复进行连接角度调整,耗费大量时间,且同一节点位置需要采用多个连接结构进行多个槽钢的连接固定,连接操作较为麻烦,使用效果不好。

### 发明内容

[0004] 本发明可以根据实际情况对下调节板和上调节板的角度进行调节,从而改变槽钢的位置,起到了增加其实用性能的作用,而提供一种喷房及烘道钢结构节点锁定结构。

[0005] 为解决上述的技术问题,本发明提供了一种喷房及烘道钢结构节点锁定结构,其特征在于:包括底部锁定装置和顶部锁定装置,所述的底部锁定装置是由支撑杆、连接弹簧、连接板和支撑板,所述的连接板是由下板体和下调节板体所组成,所述的下调节板体设置有两块,两块下调节板体分别通过角度调节机构连接在下板体的左右两侧,所述的支撑杆设置有两根,两根支撑杆下端分别垂直置于两块下调节板体上,所述的支撑杆的顶部开设有螺纹孔,所述的连接弹簧设置在下板体的中心处,所述的下板体转动连接在支撑板的顶部,所述的顶部锁定装置由固定弹簧、固定板和限位杆,所述的固定板是由上板体和上调节板体所组成,所述的上调节板体设置有两块,两块上调节板体分别通过角度调节机构连接在上板体的左右两侧,所述的上调节板体上相对于支撑杆上螺纹孔的位置开设有螺栓孔,通过上调节板体与支撑杆对槽钢进行夹紧固定,所述的固定弹簧和限位杆设置在上板体的底部,所述的连接弹簧的上端与上板体的底部相接触。

[0006] 进一步:所述的限位杆设置有四根,四根限位杆分别设置在上板体的四个角落,所述的固定弹簧也设置有四个,同一侧两根限位杆之间各设置有一个固定弹簧,所述的固定弹簧的下端与下板体的顶部相接触,所述的下板体上相对于四根限位杆的位置开设有限位槽,所述的限位杆的下端连接在限位槽内。

[0007] 又进一步:所述的支撑杆为六棱柱结构,支撑杆上相对的两侧面之间的间距与槽钢内凹槽的槽距相匹配。

[0008] 又进一步:所述的角度调节机构包括调节板体、螺杆和锁紧螺母,所述的下板体两端的前后两侧以及上板体两端的前后两侧各设置有一根螺杆,所述的上调节板体以及下调节板体的一端各可拆卸地连接有一块调节板体,所述的螺杆穿过调节板体,所述的螺杆上还连接有锁紧螺母,所述的下板体和上板体通过螺杆与锁紧螺母的配合与调节板体固定连接。

[0009] 又进一步:所述的上调节板体以及下调节板体的一端都开设有与调节板体相匹配的导向槽,所述的调节板体的一端伸入至导向槽内,所述的上调节板体以及下调节板体的外壁上开设有螺纹孔,所述的螺纹孔内连接有顶紧螺栓,所述的顶紧螺栓穿过螺纹孔与调节板体相接触。

[0010] 又进一步:所述的支撑板的顶部从上到下依次设置有定位筒体和转动筒体,所述的下板体的底部中心处设置有转轴,所述的转轴穿过定位筒体并通过轴承转动连接在转动筒体内,所述的支撑板底部的中心处开设有沉孔,所述的沉孔的中心处开设有通孔,所述的沉孔内嵌入式地连接有锁紧螺栓,所述的转轴下端的中心处开设有与锁紧螺栓相匹配的锁紧螺纹孔,所述的锁紧螺栓穿过通孔连接在锁紧螺纹孔内对转轴进行锁紧。

[0011] 再进一步:所述的转轴与定位筒体之间还设置有弹性定位机构,所述的弹性定位机构包括开设在定位筒体内壁上的半球形卡槽、开设在转轴外壁上的凹槽、球形卡头和弹簧,所述的球形卡头通过弹簧连接在凹槽内,所述的球形卡头在弹簧的作用下卡入半球形卡槽内,所述的定位筒体的内壁上均匀开设有八个半球形卡槽。

[0012] 采用上述结构后,本发明可以根据实际情况对下调节板和上调节板的角度进行调节,从而改变槽钢的位置,起到了增加其实用性能的作用;并且本设计还具有结构简单、易于制造和实用高效的优点。

## 附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为弹性定位机构的结构图。

## 具体实施方式

[0016] 如图1所示的一种喷房及烘道钢结构节点锁定结构,包括底部锁定装置和顶部锁定装置,所述的底部锁定装置是由支撑杆19、连接弹簧9、连接板和支撑板1,所述的连接板是由下板体3-2和下调节板体3-1所组成,所述的下调节板体3-1设置有两块,两块下调节板体分别通过角度调节机构连接在下板体的左右两侧,所述的支撑杆设置有两根,两根支撑杆下端分别垂直置于两块下调节板体上,所述的支撑杆的顶部开设有螺纹孔,所述的连接

弹簧设置在下板体的中心处,所述的下板体转动连接在支撑板的顶部,所述的顶部锁定装置由固定弹簧12、固定板和限位杆10,所述的固定板是由上板体2-2和上调节板体2-1所组成,所述的上调节板体设置有两块,两块上调节板体分别通过角度调节机构连接在上板体的左右两侧,所述的上调节板体上相对于支撑杆上螺纹孔的位置开设有螺栓孔,通过上调节板体与支撑杆对槽钢8进行夹紧固定,所述的固定弹簧和限位杆设置在上板体的底部,所述的连接弹簧的上端与上板体的底部相接触。本发明可以根据实际情况对下调节板和上调节板的角度进行调节,从而改变槽钢的位置,起到了增加其实用性能的作用;并且本设计还具有结构简单、易于制造和实用高效的优点。

[0017] 如图1所示的限位杆设置有四根,四根限位杆分别设置在上板体的四个角落,所述的固定弹簧也设置有四个,同一侧两根限位杆之间各设置有一个固定弹簧,所述的固定弹簧的下端与下板体的顶部相接触,所述的下板体上相对于四根限位杆的位置开设有限位槽,所述的限位杆的下端连接在限位槽内,所述的支撑杆为六棱柱结构,支撑杆上相对的两侧面之间的间距与槽钢内凹槽的槽距相匹配。

[0018] 如图1所示的角度调节机构包括调节板体、螺杆和锁紧螺母,所述的下板体两端的前后两侧以及上板体两端的前后两侧各设置有一根螺杆5,所述的上调节板体以及下调节板体的一端各可拆卸地连接有一块调节板体4,所述的螺杆穿过调节板体,所述的螺杆上还连接有锁紧螺母6,所述的下板体和上板体通过螺杆与锁紧螺母的配合与调节板体固定连接。

[0019] 如图1所示的上调节板体以及下调节板体的一端都开设有与调节板体相匹配的导向槽,所述的调节板体的一端伸入至导向槽内,所述的上调节板体以及下调节板体的外壁上开设有螺纹孔,所述的螺纹孔内连接有顶紧螺栓7,所述的顶紧螺栓穿过螺纹孔与调节板体相接触。

[0020] 如图1所示的支撑板的顶部从上到下依次设置有定位筒体14-1和转动筒体14-2,所述的下板体的底部中心处设置有转轴13,所述的转轴穿过定位筒体并通过轴承转动连接在转动筒体内,所述的支撑板底部的中心处开设有沉孔,所述的沉孔的中心处开设有通孔,所述的沉孔内嵌入式地连接有锁紧螺栓,所述的转轴下端的中心处开设有与锁紧螺栓相匹配的锁紧螺纹孔,所述的锁紧螺栓穿过通孔连接在锁紧螺纹孔内对转轴进行锁紧。

[0021] 如图2所示的转轴与定位筒体之间还设置有弹性定位机构,所述的弹性定位机构包括开设在定位筒体内壁上的半球形卡槽16、开设在转轴外壁上的凹槽15、球形卡头17和弹簧18,所述的球形卡头通过弹簧连接在凹槽内,所述的球形卡头在弹簧的作用下卡入半球形卡槽内,所述的定位筒体的内壁上均匀开设有八个半球形卡槽。

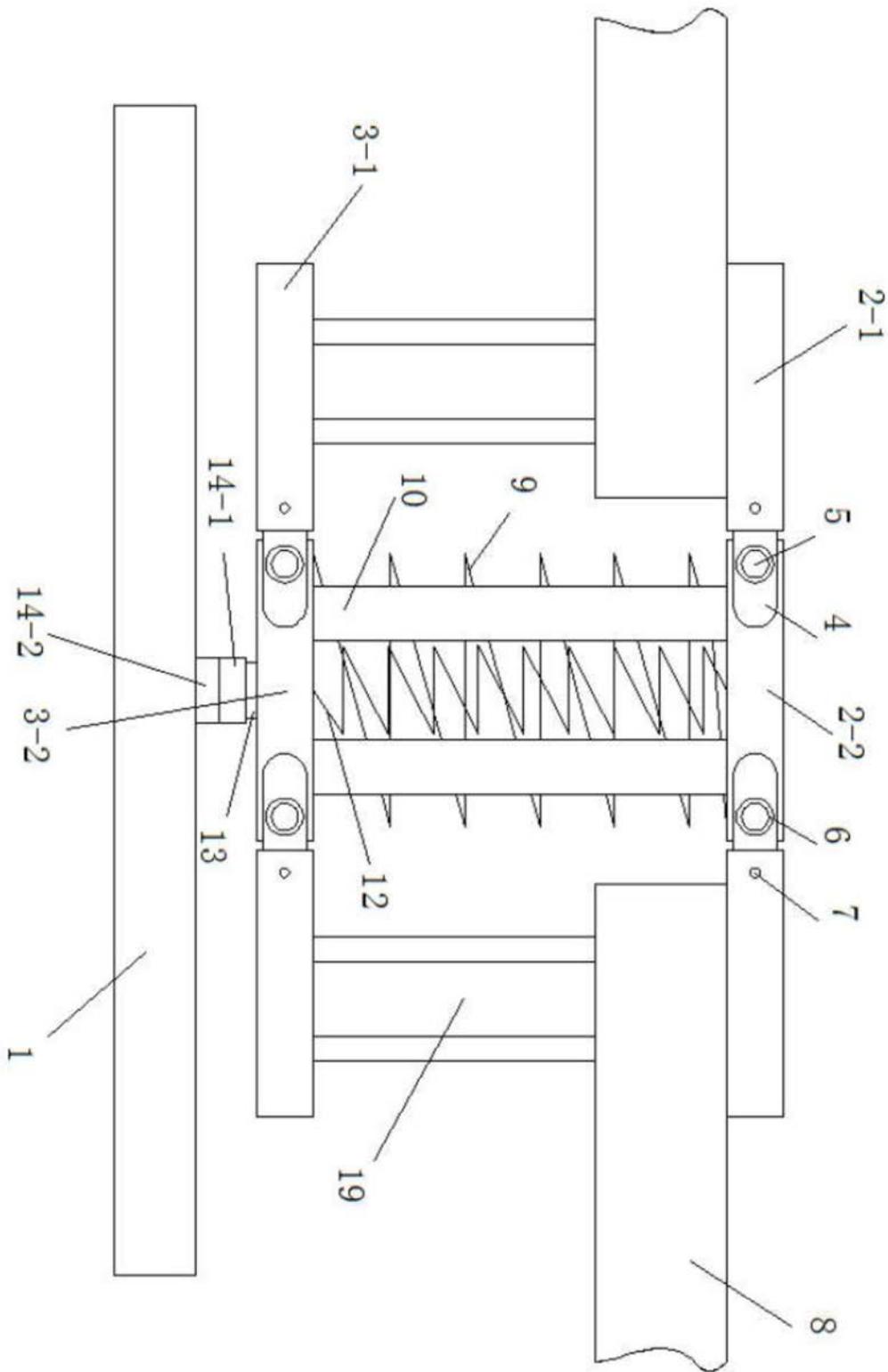


图1

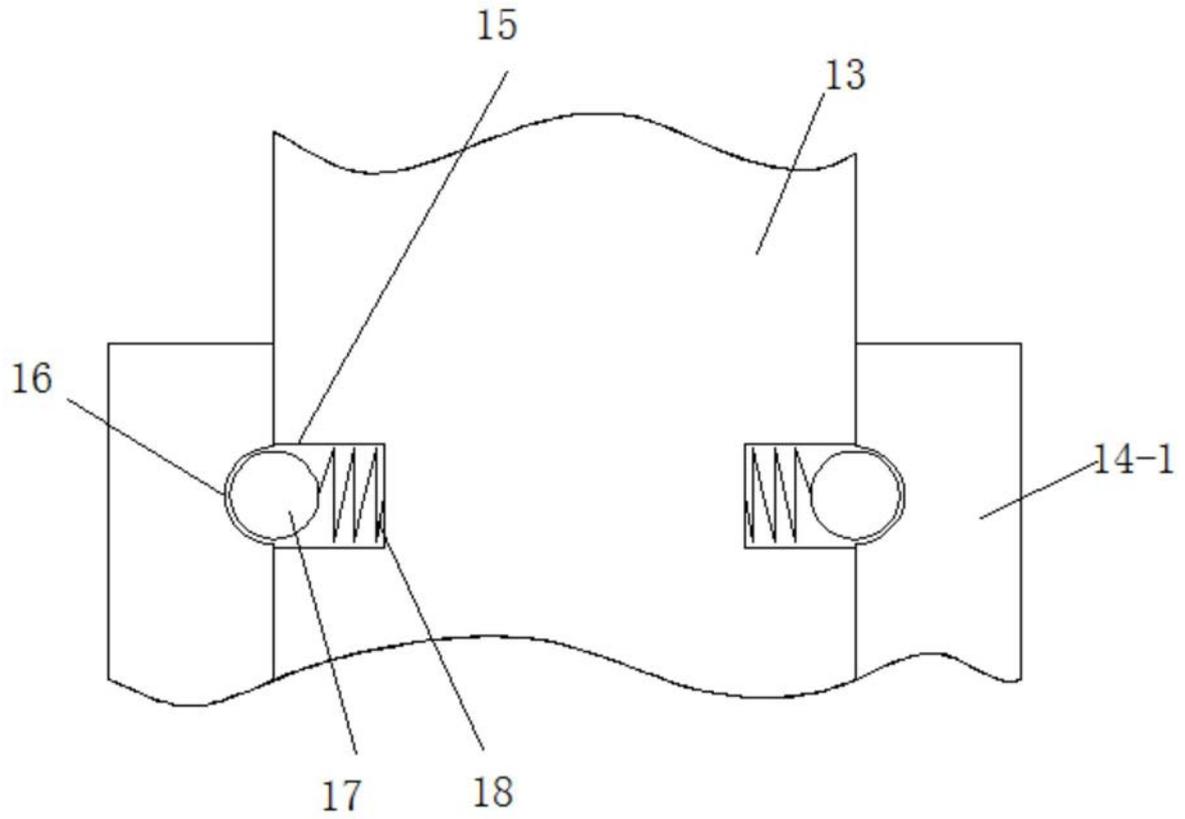


图2