



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205420502 U

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201520977443.6

(22)申请日 2015.12.01

(73)专利权人 无锡市晶瑜冶金机械有限公司

地址 214105 江苏省无锡市锡山区安镇大  
成工业园东盛路898号

(72)发明人 赵军

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

(普通合伙) 32104

代理人 徐永雷

(51)Int.Cl.

C21D 9/70(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

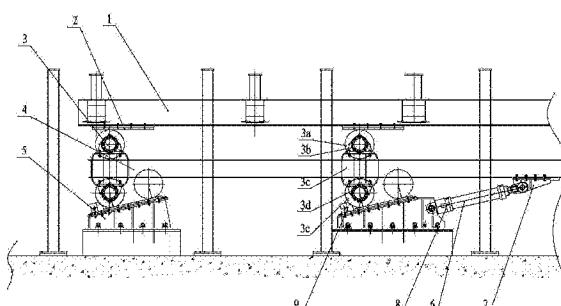
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

可升降调节的步进框架

(57)摘要

本实用新型涉及可升降调节的步进框架，其特征在于：包括步进框架和升降调节装置；升降调节装置包括支撑座、升降支撑轮、升降连接架和伸缩驱动部件，在步进框架下方设置若干个支撑座，支撑座的顶部表面为一端低一端高的斜坡面，升降连接架设置在步进框架之下、支撑座之上的空间内，升降连接架上安装有若干个升降支撑轮，升降支撑轮的数量与支撑座的数量相同并一一对应配合，升降支撑轮的下边支撑在支撑座的顶部斜坡面上，升降支撑轮的上边支撑在步进框架底部安装的托板上，升降连接架与至少一个支撑座之间通过伸缩驱动部件连接。本实用新型结构紧凑、合理，操作方便，采用普通精度的气缸即可实现步进框架高精度的升降高度调节要求，成本低廉。



1. 可升降调节的步进框架，其特征在于：包括步进框架(1)和驱动步进框架(1)升降的升降调节装置；所述升降调节装置包括支撑座(5)、升降支撑轮(3)、升降连接架(4)和伸缩驱动部件，在步进框架(1)下方设置若干个支撑座(5)，所述支撑座(5)的顶部表面为一端低一端高的斜坡面，所述升降连接架(4)设置在步进框架(1)之下、支撑座(5)之上的空间内，升降连接架(4)上安装有若干个升降支撑轮(3)，所述升降支撑轮(3)的数量与支撑座(5)的数量相同并一一对应配合，升降支撑轮(3)的下边支撑在支撑座(5)的顶部斜坡面上，升降支撑轮(3)的上边支撑在步进框架(1)底部安装的托板(2)上，所述升降连接架(4)与至少一个支撑座(5)之间通过伸缩驱动部件连接。

2. 如权利要求1所述的可升降调节的步进框架，其特征在于：所述伸缩驱动部件采用气缸(6)。

3. 如权利要求2所述的可升降调节的步进框架，其特征在于：所述气缸(6)一端通过第一支座(7)连接在升降连接架(4)上，气缸(6)另一端通过第二支座(8)连接在支撑座(5)上。

4. 如权利要求1所述的可升降调节的步进框架，其特征在于：所述升降支撑轮(3)包括升降轮支架(3c)、上轮(3a)、上轮座(3b)、下轮(3d)和下轮座(3e)，所述升降轮支架(3c)安装在升降连接架(4)上，所述上轮座(3b)安装在升降轮支架(3c)上部，上轮座(3b)内安装上轮(3a)，所述上轮(3a)支撑在所述托板(2)上；所述下轮座(3e)安装在升降轮支架(3c)下部，下轮座(3e)内安装下轮(3d)，所述下轮(3d)支撑在所述支撑座(5)的顶部斜坡面上。

5. 如权利要求1所述的可升降调节的步进框架，其特征在于：所述支撑座(5)顶部斜坡面的低点处设置有用于防止升降支撑轮(3)坠落的挡块(9)。

## 可升降调节的步进框架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及步进炉上使用的步进框架,具体地说是一种可升降调节的步进框架,属于工业热处理设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 步进炉是工业热处理行业中广泛使用的一种“连续加热热处理设备”。步进炉从结构上分为炉体、加热机构(电加热或者火焰加热)、运动机构(动梁运动部分、炉门升降部分、入料/出料部分机械等)、控制部分等组成。在钢坯输送过程中,为了实现钢坯的转运输送,运动机构中的步进框架的高度需要能够升降调节,以与不同的设备进行转接。现有步进框架的升降主要是通过电机或气缸直接带动升降,对电机或气缸的精度要求较高。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种可升降调节的步进框架,其结构紧凑、合理,操作方便,采用普通精度的气缸即可实现步进框架高精度的升降高度调节要求,成本低廉。

[0004] 按照本实用新型提供的技术方案:可升降调节的步进框架,其特征在于:包括步进框架和驱动步进框架升降的升降调节装置;所述升降调节装置包括支撑座、升降支撑轮、升降连接架和伸缩驱动部件,在步进框架下方设置若干个支撑座,所述支撑座的顶部表面为一端低一端高的斜坡面,所述升降连接架设置在步进框架之下、支撑座之上的空间内,升降连接架上安装有若干个升降支撑轮,所述升降支撑轮的数量与支撑座的数量相同并一一对应配合,升降支撑轮的下边支撑在支撑座的顶部斜坡面上,升降支撑轮的上边支撑在步进框架底部安装的托板上,所述升降连接架与至少一个支撑座之间通过伸缩驱动部件连接。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述伸缩驱动部件采用气缸。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述气缸一端通过第一支座连接在升降连接架上,气缸另一端通过第二支座连接在支撑座上。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述升降支撑轮包括升降轮支架、上轮、上轮座、下轮和下轮座,所述升降轮支架安装在升降连接架上,所述上轮座安装在升降轮支架上部,上轮座内安装上轮,所述上轮支撑在所述托板上;所述下轮座安装在升降轮支架下部,下轮座内安装下轮,所述下轮支撑在所述支撑座的顶部斜坡面上。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述支撑座顶部斜坡面的低点处设置有用于防止升降支撑轮坠落的挡块。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,具有如下优点:本实用新型结构紧凑、合理,操作方便,通过斜坡面与升降支撑轮配合,采用普通精度的气缸即可实现步进框架高精度的升降高度调节要求,成本低廉。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0012] 如图1所示，实施例中的可升降调节的步进框架1主要包括步进框架1和驱动步进框架1升降的升降调节装置；所述升降调节装置主要由支撑座5、升降支撑轮3、升降连接架4和伸缩驱动部件组成，在步进框架1下方设置若干个支撑座5，所述支撑座5的顶部表面为一端低一端高的斜坡面，所述升降连接架4设置在步进框架1之下、支撑座5之上的空间内，升降连接架4上安装有若干个升降支撑轮3，所述升降支撑轮3的数量与支撑座5的数量相同并一一对应配合，升降支撑轮3的下边支撑在支撑座5的顶部斜坡面上，升降支撑轮3的上边支撑在步进框架1底部安装的托板2上，所述升降连接架4与至少一个支撑座5之间通过气缸6连接，所述气缸6一端通过第一支座7连接在升降连接架4上，气缸6另一端通过第二支座8连接在支撑座5上。

[0013] 如图1所示，本实用新型实施例中采用气缸6作为伸缩驱动部件来驱动升降连接架4左右移动。在实际应用中，所述气缸6可以采用其他具有类似功能的装置进行替代。

[0014] 如图1所示，本实用新型实施例中，所述升降支撑轮3主要由升降轮支架3c、上轮3a、上轮座3b、下轮3d和下轮座3e组成，所述升降轮支架3c安装在升降连接架4上，所述上轮座3b安装在升降轮支架3c上部，上轮座3b内安装上轮3a，所述上轮3a支撑在所述托板2上；所述下轮座3e安装在升降轮支架3c下部，下轮座3e内安装下轮3d，所述下轮3d支撑在所述支撑座5的顶部斜坡面上。

[0015] 为了提高本实用新型的安全性，所述支撑座5顶部斜坡面的低点处设置有用于防止升降支撑轮3坠落的挡块9。

[0016] 工作时，气缸6的活塞杆伸缩带动升降连接架4左右移动，升降连接架4左右移动时带动升降支撑轮3在支撑座5的顶部斜坡面上由低向高或由高向低行走，升降支撑轮3的整体高度产生变化，从而带动由其支撑的步进框架1上升或下降，实现步进框架1的升降调节。

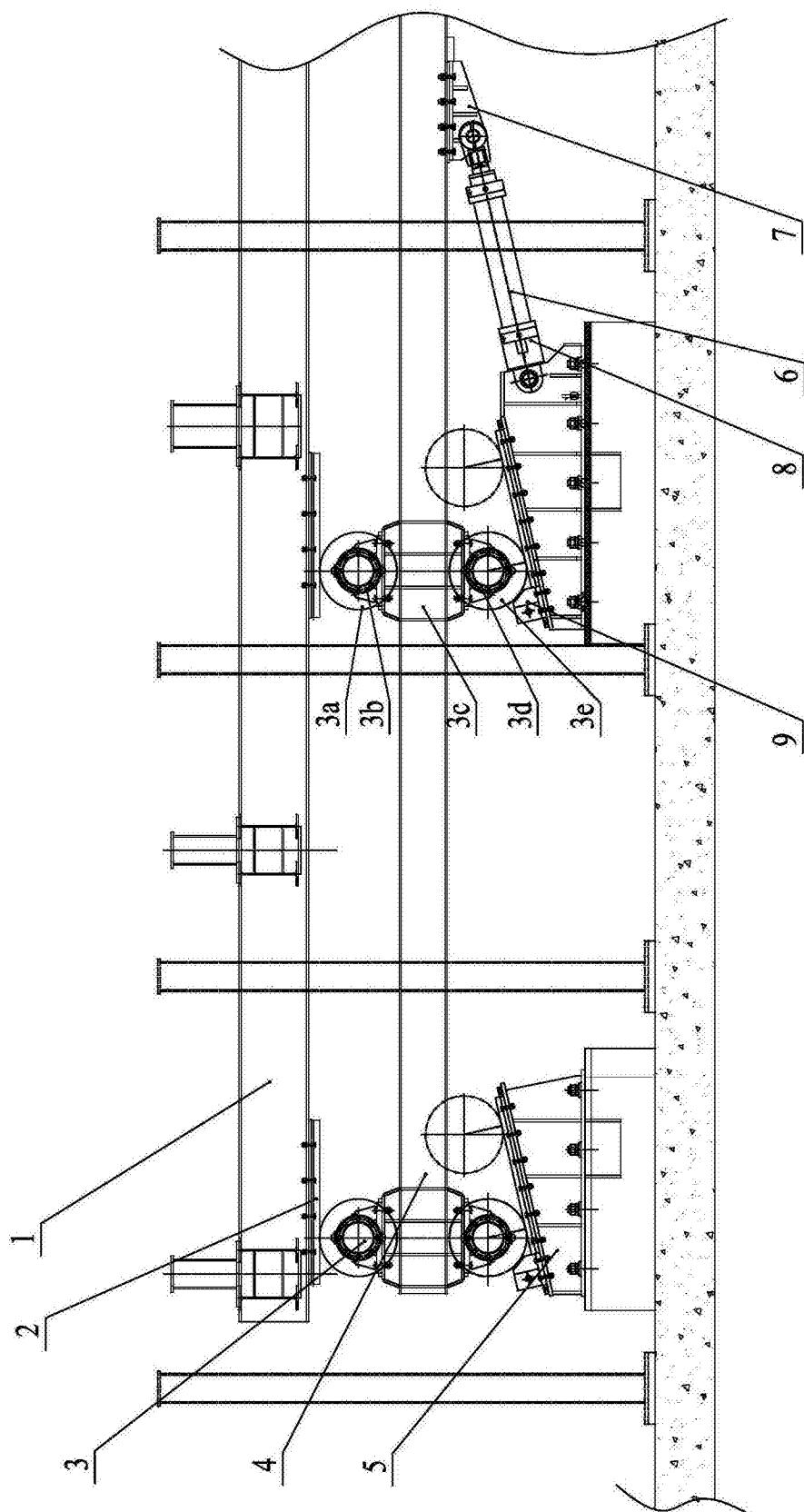


图1