



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106186652 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610504473.4

(22)申请日 2016.06.27

(71)申请人 浙江宇清热工科技股份有限公司

地址 313112 浙江省湖州市长兴县林城镇  
方山窑村

(72)发明人 吴俊涵 陈剑波 吴俊杰 余鹏飞

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理  
有限公司 11246

代理人 韩燕燕 连围

(51) Int. Cl.

C03B 29/06(2006.01)

C03B 35/00(2006.01)

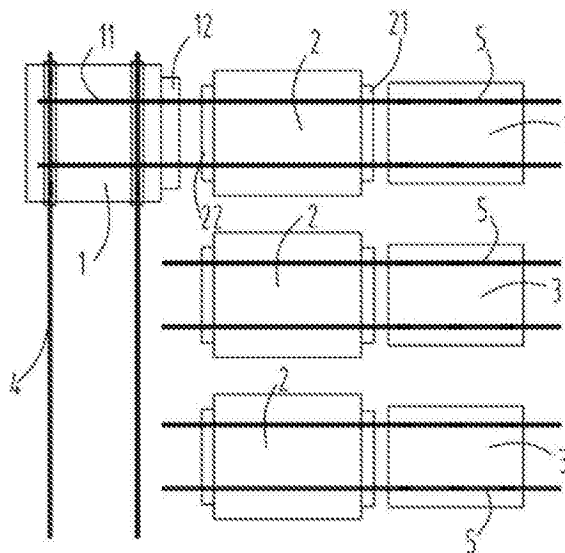
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54)发明名称

一种连续生产的分体式玻璃热弯炉

## (57)摘要

本发明涉及一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,包括加热炉(1)、保温罩(2)、移动式料座(3)、轨道A(4)和轨道B(5),加热炉(1)可移动的设置在轨道A(4)上;轨道A(4)一侧设置至少两个与所述轨道A(4)垂直的轨道B(5);工作时,加热炉(1)移动至与保温罩(2)对接的位置,待加热的玻璃放置在移动式料座(3)上沿轨道B(5)穿过保温罩(2)进入加热炉(1)内进行加热。本发明解决了生产过程无法连续、生产效率低下的问题,提高了设备利用率,减少了热量损失,提供一种连续生产的分体式玻璃热弯炉。



1. 一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,其特征在于:包括加热炉(1)、保温罩(2)、移动式料座(3)、轨道A(4)和轨道B(5),所述加热炉(1)可移动的设置在轨道A(4)上,轨道A(4)一侧设置至少两个与所述轨道A(4)垂直的轨道B(5),每个轨道B(5)上对应设置有一个保温罩(2)和一个移动式料座(3);工作时,加热炉(1)移动至与保温罩(2)对接的位置,待加热的玻璃放置在移动式料座(3)上沿轨道B(5)穿过保温罩(2)进入加热炉(1)内进行加热;玻璃完成加热后,移动式料座(3)沿轨道B(5)将玻璃送入保温罩(2)内进行冷却,加热炉(1)沿轨道A(4)移动到与下一个保温罩(2)对接的位置,使新的待加热玻璃进入加热炉(1)内进行加热。

2. 如权利要求1所述的一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,其特征在于:所述移动式料座(3)包括车轮(31)、车架(32)、耐火保温层(33)、加热元件(34)和导热板(35),所述导热板(35)设置在加热元件(34)上方,加热元件(34)设置在耐火保温层(33)中,耐火保温层(33)设置在车架(32)上方,车架(32)下方设置有车轮(31);所述加热元件(34)产生的热量通过导热板(35)以热辐射的形式对玻璃进行加热。

3. 如权利要求1所述的一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,其特征在于:所述加热炉(1)内设置有轨道C(11),轨道C(11)与轨道A(4)垂直设置;工作时,轨道C(11)与轨道B(5)对接,使移动式料座(3)沿轨道B(5)和轨道C(11)进出加热炉(1)。

4. 如权利要求3所述的一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,其特征在于:所述轨道C(11)靠近轨道B(5)的一端其工作面的横截面为圆弧形,圆弧形凸向轨道B(5);所述轨道B(5)靠近轨道C(11)的一端其工作面的横截面为圆弧形,圆弧形凸向轨道C(11)。

5. 如权利要求1所述的一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,其特征在于:所述加热炉(1)靠近保温罩(2)一端设置有炉门(12),加热时,炉门(12)关闭,利用移动式料座(3)和砂封装置(6)使加热炉(1)密封;所述保温罩(2)设置有料门A(21)和料门B(22),料门B(22)设置在靠近加热炉(1)一端,料门A(21)设置在远离加热炉(1)的一端,移动式料座(3)和玻璃一起在保温罩(2)内进行冷却时,料门A(21)和料门B(22)关闭,利用移动式料座(3)和砂封装置(6)使保温罩(2)密封。

6. 如权利要求1~5任一所述的一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,其特征在于:所述加热炉(1)底部设置有轮对,所述轮对数量不少于两个,加热炉(1)通过轮对在轨道A(4)上移动。

7. 如权利要求1~5任一所述的一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,其特征在于:所述保温罩(2)采用水冷或风冷的方式对保温罩(2)内的玻璃进行冷却;所述保温罩(2)内设置有辅助加热装置,所述辅助加热装置对保温罩(2)进行加热。

8. 如权利要求2~4任一所述的一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,其特征在于:所述车轮(31)采用的是轮对,移动式料座(3)通过轮对在轨道B(5)和轨道C(11)上移动。

9. 如权利要求2~4任一所述的一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,其特征在于:所述轨道A(4)、轨道B(5)和轨道C(11)均采用截面为“工”字型的双排钢轨。

10. 如权利要求2~4任一所述的一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,其特征在于:所述轨道B(5)和轨道C(11)设置在同一平面内,轨道A(4)设置在轨道C(11)所在的平面的下方。

## 一种连续生产的分体式玻璃热弯炉

### 技术领域

[0001] 本发明涉及热弯炉领域,尤其涉及一种连续生产的分体式玻璃热弯炉。

### 背景技术

[0002] 现代生活中许多场合需要用到形状复杂的玻璃制品,由于玻璃制品的多样性和玻璃冶炼工艺的特殊性,不可能使玻璃在冶炼时就形成各种复杂的外形曲面,玻璃复杂的外形是通过玻璃成型后经过再加工实现的;弯折玻璃所利用的设备称为玻璃热弯炉,玻璃热弯炉需要在高温状态将玻璃进行弯折,完成弯折后为防止玻璃破裂,玻璃需要缓慢冷却到室温,现有技术中玻璃的加热和冷却在同一炉体内进行,而一些玻璃的加热需要3~4个小时,冷却需要8~9个小时。

[0003] 2012年1月18日公开的申请号为201120175335.9的发明创造公开了一种玻璃连续热弯炉,通过在热弯成型区后紧接着设置高温保温区,克服热交换剧烈导致的能量损耗,提高了产品品质。但其仍存在不足之处:由于玻璃的加热和冷却在同一炉体内进行,在一些冷却时间比加热时间长很多的情形下,加热玻璃时下炉体得不到充分利用,玻璃冷却时上炉体得不到充分利用,生产过程无法连续进行,生产效率低下,设备利用率低,热量损失大。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的不足之处,克服了生产过程无法连续、生产效率低的问题,提高设备利用率,减少热量损失,提供一种连续生产的分体式玻璃热弯炉。

[0005] 一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,包括加热炉、保温罩、移动式料座、轨道A和轨道B,所述加热炉可移动的设置于轨道A上;轨道A一侧设置至少两个与轨道A垂直的轨道B,每个轨道B上对应设置有一个保温罩和一个移动式料座;保温罩与轨道B平行,轨道B从保温罩内部穿过;工作时,加热炉移动至与保温罩对接的位置,待加热的玻璃放置在移动式料座上沿轨道B穿过保温罩进入加热炉内进行加热;玻璃完成加热后,移动式料座沿轨道B将玻璃送入保温罩内进行冷却,加热炉沿轨道A移动到与下一个保温罩对接的位置,使新的待加热玻璃进入加热炉内进行加热。

[0006] 作为优选,所述移动式料座包括车轮、车架、耐火保温层、加热元件和导热板,所述导热板设置在加热元件上方,加热元件设置在耐火保温层中,耐火保温层设置在车架上方,车架下方设置有车轮;所述加热元件产生的热量通过导热板以热辐射的形式对玻璃进行加热

[0007] 作为优选,所述加热炉内设置有轨道C,轨道C与轨道A垂直设置;工作时,轨道C与轨道B对接,使移动式料座沿轨道B和轨道C进出加热炉。

[0008] 作为优选,所述轨道C靠近轨道B的一端其工作面的横截面为圆弧形,圆弧形凸向轨道B;所述轨道B靠近轨道C的一端其工作面的横截面为圆弧形,圆弧形凸向轨道C。

[0009] 作为优选,所述加热炉靠近保温罩一端设置有炉门,加热时,炉门关闭,利用移动式料座和砂封装置使加热炉密封;所述保温罩设置有料门A和料门B,料门B设置在靠近加热

炉一端,料门A设置在远离加热炉的一端,移动式料座和玻璃一起在保温罩内进行冷却时,料门A和料门B关闭,利用移动式料座和砂封装置使保温罩密封;炉门和料门B之间沿轨道B方向的垂直距离不大于20cm。

[0010] 作为优选,所述车轮采用的是轮对,移动式料座通过轮对在轨道B和轨道C上移动。

[0011] 作为优选,所述加热炉底部设置有轮对,所述轮对数量不少于两个,加热炉通过轮对在轨道A上移动。

[0012] 作为优选,所述轨道A、轨道B和轨道C均采用竖直方向的截面为“工”字型的双排钢轨。

[0013] 作为优选,所述保温罩采用水冷或风冷的方式对保温罩内的玻璃进行冷却。

[0014] 作为优选,所述轨道B和轨道C设置在同一平面内,轨道A设置在轨道C所在的平面的下方。

[0015] 作为优选,所述保温罩内设置有辅助加热装置,所述辅助加热装置对保温罩进行加热。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] (1)本发明使玻璃的加热变形在加热炉内进行,玻璃的缓慢冷却在保温罩内进行;加热炉在轨道A上移动,使一个加热炉可以对应多个保温罩,使玻璃的加热变形和冷却可以同时连续的进行,根据加热时间和冷却时间合理设置加热炉和保温罩的比例,充分利用加热和冷却的时间,提高生产过程的连续性,提高生产效率,提高设备的利用率;

[0018] (2)本发明使玻璃的加热变形和冷却分别在不同的设备内进行,还使得加热炉内始终保持相对较高的温度,最大限度避免了加热炉内热量的损失,减少了加热炉炉体升温所需的热量,降低了成本;

[0019] (3)本发明将玻璃放置在移动式料座上,玻璃的加热变形和冷却过程始终依靠轨道在移动式料座上进行,避免了对玻璃进行反复移动,简化了设备也避免移动过程中损伤玻璃,还提高了运输的效率,运输效率的提高又可以起到避免高温玻璃长时间暴漏在低温环境下使温度下降过快导致玻璃碎裂;

[0020] (4)本发明将加热炉和保温罩相邻设置,避免玻璃从加热炉移动到保温罩过程中因移动距离过长,温度下降过快导致玻璃碎裂,而且可以利用炉门开启过程中加热炉内散逸的热量对保温罩进行预热,进一步避免因保温罩内温度过低使玻璃温度下降过快而碎裂;

[0021] (5)本发明在轨道B和轨道C的接头位置处利用轨道B和轨道C的圆弧形横截面,移动式料座在轨道B和轨道C之间过渡过程中,由于轨道C设置在加热炉内,而加热炉是可动的,可以对轨道C的位置进行一种微调,可以更方便移动式料座在轨道B和轨道C之间移动,降低了对轨道对接精度的要求;

[0022] (6)本发明得移动式料座上设置有加热元件可以在加热过程中对玻璃底部进行加热,而且加热元件的热量通过导热板以热辐射的形式对玻璃进行加热可以使加热更均匀;移动式料座上设置的加热元件还可以使玻璃在从加热炉向保温罩移动时对玻璃进行加热,避免温度下降过快损伤玻璃。

[0023] 综上所述,本发明使生产过程连续化,降低了热量损失,提高设备的利用率,提高了生产效率。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚的说明本发明的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0025] 图1为一种连续生产的分体式玻璃热弯炉的俯视透视示意图。

[0026] 图2为一种连续生产的分体式玻璃热弯炉主视示意图。

[0027] 图3为一种连续生产的分体式玻璃热弯炉冷却状态主视示意图。

[0028] 图4为一种连续生产的分体式玻璃热弯炉加热状态主视示意图。

[0029] 图5为轨道B和轨道C接头位置放大示意图。

[0030] 图6为轨道B和轮对放大示意图。

[0031] 图7为加热炉半剖示意图。

[0032] 图8为保温罩半剖示意图。

[0033] 图9为图8中A的放大示意图。

[0034] 图10为移动式料座部分结构示意图。

## 具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地说明。

[0036] 实施例

[0037] 图1为一种连续生产的分体式玻璃热弯炉的俯视透视示意图、图2为一种连续生产的分体式玻璃热弯炉主视示意图、图3为一种连续生产的分体式玻璃热弯炉冷却状态主视示意图、图4为一种连续生产的分体式玻璃热弯炉加热状态主视示意图、图5为轨道B和轨道C接头位置放大示意图、图6为轨道B和轮对放大示意图、图7为加热炉半剖示意图、图8为保温罩半剖示意图、图9为图8中A的放大示意图、图10为移动式料座部分结构示意图。

[0038] 如图1、图2、图3、图4所示,一种连续生产的分体式玻璃热弯炉,包括加热炉1、保温罩2、移动式料座3、轨道A4和轨道B5,加热炉1可移动的设置于轨道A4上;轨道A4一侧设置至少两个与轨道A4垂直的轨道B5,每个轨道B5对应设置有一个保温罩2和一个移动式料座3;保温罩2与轨道B5平行,轨道B5从保温罩2内部穿过;工作时,加热炉1移动至与保温罩2对接的位置,待加热的玻璃放置在移动式料座3上沿轨道B5穿过保温罩2进入加热炉1内进行加热;玻璃完成加热后,移动式料座3沿轨道B5将玻璃送入保温罩2内进行冷却,加热炉1沿轨道A4移动到与下一个保温罩2对接的位置,使新的待加热玻璃进入加热炉1内进行加热;所述加热炉1内设置有轨道C11,轨道C11与轨道A4垂直设置;工作时,轨道C11与轨道B5对接,使移动式料座3沿轨道B5和轨道C11进出加热炉1。

[0039] 如图2、图10所示,所述移动式料座3包括车轮31、车架32、耐火保温层33、加热元件34和导热板35,所述导热板35设置在加热元件34上方,加热元件34设置在耐火保温层33中,耐火保温层33设置在车架32上方,车架32下方设置有车轮31;所述加热元件34产生的热量通过导热板35以热辐射的形式对玻璃进行加热。

[0040] 如图5、图6所示,所述轨道C11靠近轨道B5的一端其工作面的横截面为圆弧形,圆弧形凸向轨道B5;所述轨道B5靠近轨道C11的一端其工作面的横截面为圆弧形,圆弧形凸向

轨道C11;所述车轮31采用的是轮对,移动式料座3通过轮对在轨道B5和轨道C11上移动;所述轨道A4、轨道B5和轨道C11均采用竖直方向的截面为“工”字型的双排钢轨。

[0041] 如图3、图4、图7、图8、图9所示,所述加热炉1靠近保温罩2一端设置有炉门12,加热时,炉门12关闭,利用移动式料座3和砂封装置6使加热炉1密封;所述保温罩2设置有料门A21和料门B22,料门B22设置在靠近加热炉1一端,料门A21设置在远离加热炉1的一端,移动式料座3和玻璃一起在保温罩2内进行冷却时,料门A21和料门B22关闭,利用移动式料座3和砂封装置6使保温罩2密封;炉门12和料门B22之间沿轨道B5方向的垂直距离不大于20cm;所述加热炉1底部设置有轮对,所述轮对数量不少于两个,加热炉1通过轮对在轨道A4上移动。

[0042] 所述保温罩2采用水冷或风冷的方式对保温罩2内的玻璃进行冷却;所述轨道A4、轨道B5和轨道C11均设置在水平面内,轨道B5和轨道C11设置在同一平面内,轨道A4设置在轨道C11所在的水平面的下方;所述保温罩2内设置有辅助加热装置,所述辅助加热装置对保温罩2进行加热;保温罩2设置在轨道B5上方靠近加热炉1的一端;加热炉1与轨道A4垂直;作为一种优选方案,一个加热炉1对应三个保温罩2;炉门12竖直方向移动打开或关闭加热炉1;料门A21和料门B22竖直方向移动打开和关闭保温罩2,移动式料座3和玻璃在保温罩2内缓慢冷却;值得说明的是,移动式料座3通过牵引装置自动在轨道B5和轨道C11上移动;加热炉1利用电机驱动自动在轨道A4上移动。

[0043] 本发明的工作过程:待加热变形的玻璃放置在移动式料座上,移动式料座在轨道B上移动,通过保温罩经轨道C进入加热炉,玻璃和移动式料座在加热炉内使玻璃加热变形,加热温度为1100℃,加热时间为4~5小时;加热变形完成后,移动式料座和玻璃从轨道C经轨道B进入保温罩,并在保温罩内逐渐冷却到室温,同时加热炉沿轨道A移动,使轨道C与另一个轨道B大致对齐继续进行新的玻璃加热过程;玻璃完成冷却后移动式料座将玻璃送出保温罩。

[0044] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

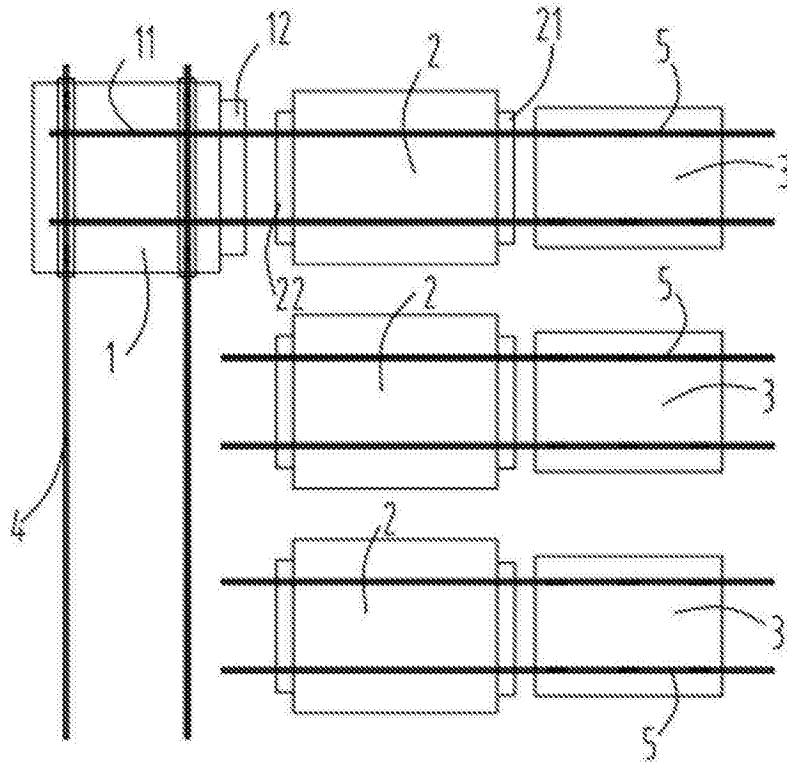


图1

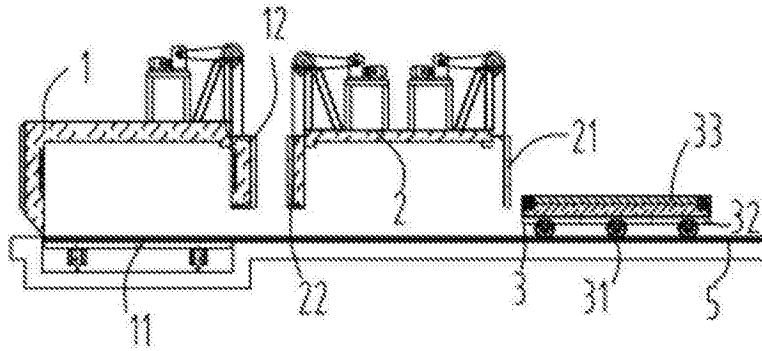


图2

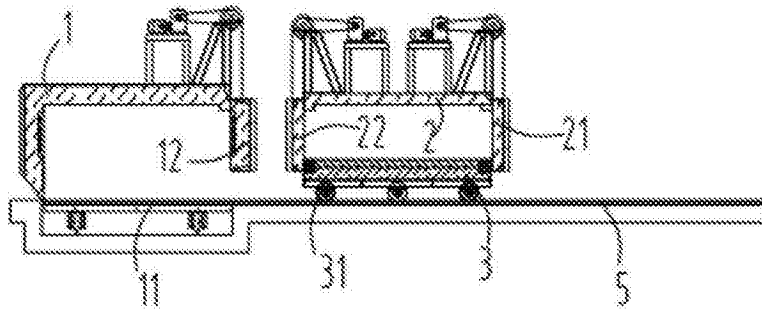


图3

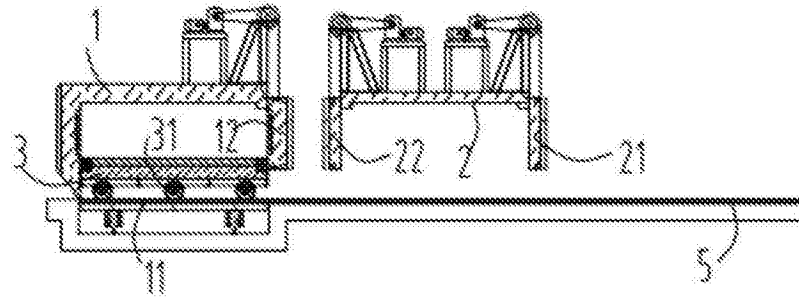


图4

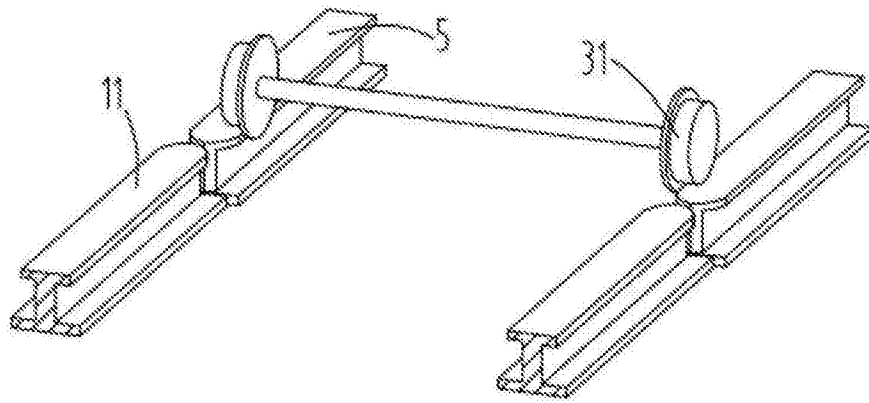


图5

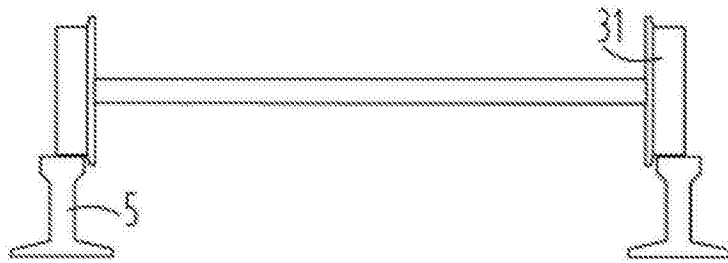


图6



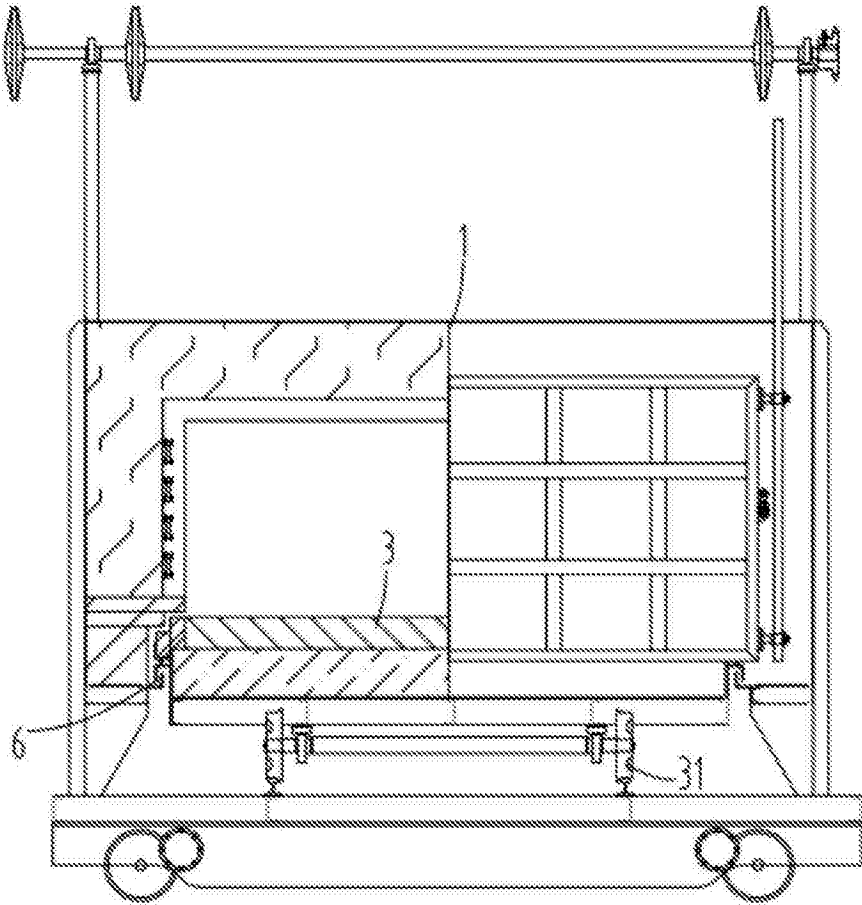


图7

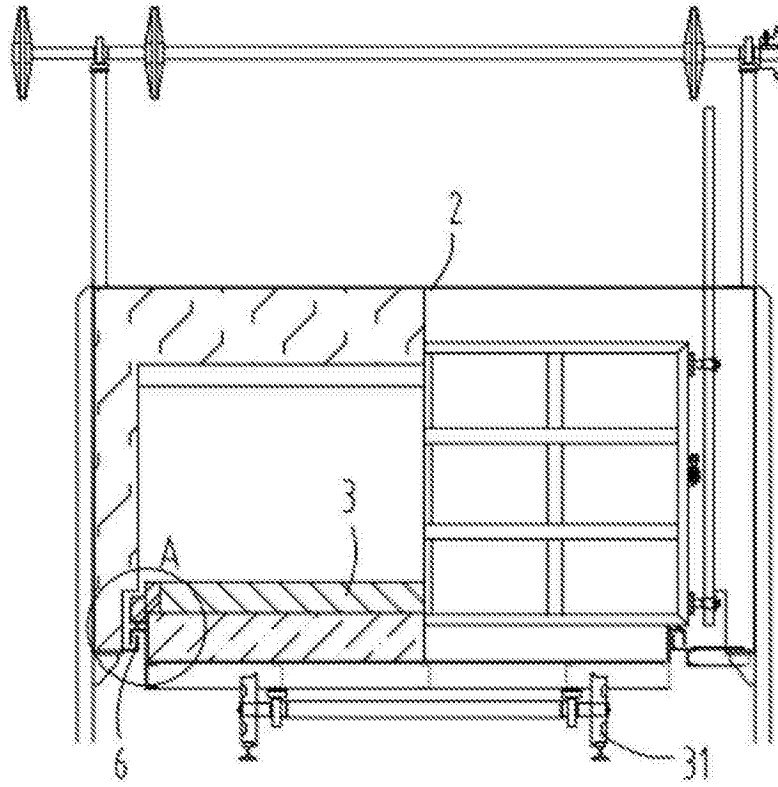


图8

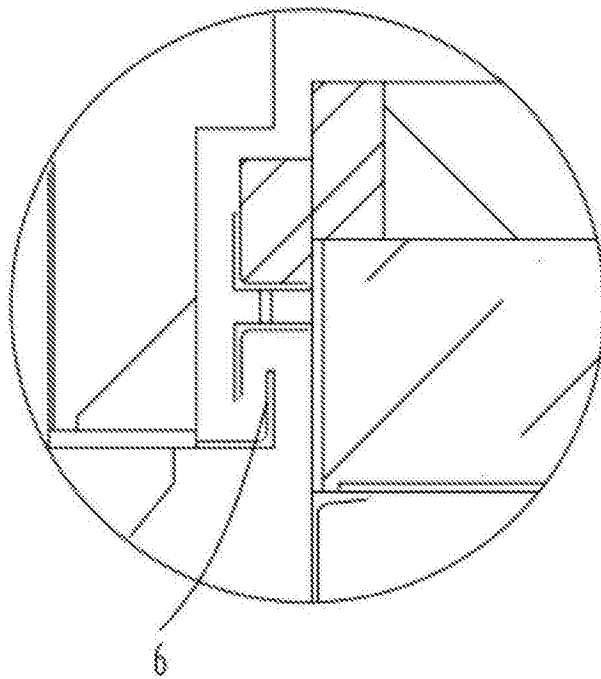


图9

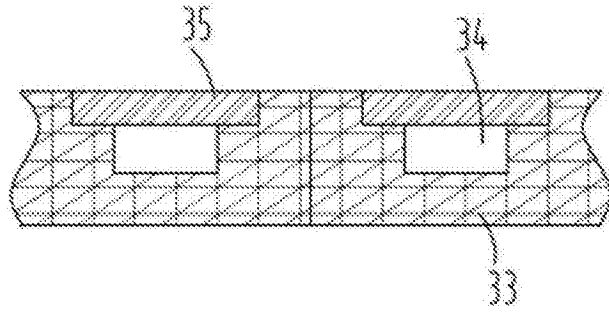


图10