(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106322993 A
(43)申请公布日 2017.01.11

(21)申请号 201610358527.0

(22)申请日 2016.05.26

(71)申请人 开封现代工业炉有限公司
地址 475000 河南省开封市东昌路2号

(72)发明人 汤清军 王全山 张荣岑 刘晨光 豆瑜

(51)Int.Cl.
F27B 14/14(2006.01)
F27B 14/16(2006.01)
F27B 14/18(2006.01)
F27B 14/08(2006.01)

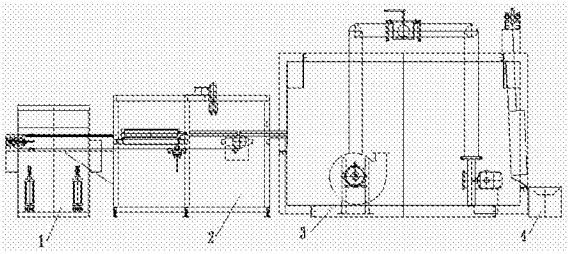
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种全自动棒料连续加热炉

(57)摘要

本发明提供一种全自动棒料连续加热炉，涉及锻造加热设备领域。使其通过改进天然气贯通炉的不足，使锻造产品的棒料自动完成上料、进炉和红料传送，提高棒料加热质量和设备的自动化程度。一种全自动棒料连续加热炉，其特征在于所述全自动棒料连续加热炉按布置顺序由前到后依次包括储料上料机、布料推料机、天然气加热炉、红料传送机。本发明全自动棒料加热炉工作是个连续式的加热过程，可以连续锻造，改变旧型燃气加热炉周期式的加热过程，提高生产力，节约天然气，降低生产成本。



CN 106322993 A

1.一种全自动棒料连续加热炉，其特征在于：所述全自动棒料连续加热炉按布置顺序由前到后依次包括储料上料机(1)、布料推料机(2)、天然气加热炉(3)、红料传送机(4)。

2.根据权利要求1所述的一种全自动棒料连续加热炉，其特征在于：所述储料上料机(1)由气缸(5)、储料仓(6)、动推板(7)、静推板(8)、机架(9)组成，为三推板式结构，棒料置于储料仓(6)内，三层推板按控制系统发出的指令由储料仓(6)下部的气缸(5)推动顺序上升，把散乱的棒料整理排序提升到链式送料机(11)上。

3.根据权利要求1所述的一种全自动棒料连续加热炉，其特征在于：所述布料推料机(2)由机架(10)、链式送料机(11)、伺服布料系统及气缸推料系统组成，所述伺服布料系统由直线模组(12)和气爪(13)组成；所述气缸推料系统由推料气缸(14)和炉外滑轨(15)组成。

4.根据权利要求1所述的一种全自动棒料连续加热炉，其特征在于：所述天然气加热炉(3)由炉架(16)、炉衬(17)、滑道(18)、引风机(19)、燃气喷口(20)、鼓风机(21)、出料口(22)、出料门(23)、四通阀(24)、蓄热室(25)组成，所述炉架(3)外壳采用型钢焊接制成框架结构的炉体骨架，在炉体骨架的表面贴焊炉壳钢板；所述炉衬(17)分为炉墙、炉顶和炉底三部分，炉顶采用高铝浇注料耐火层和耐火纤维保温层组合而成，炉墙采用高铝质耐火砖和耐火纤维保温层组合而成；所述滑道(18)采用铬刚玉，滑道(18)下部以粘土砖作为保温承重层；所述蓄热室(25)在靠近出料端的加热室两侧设置有蓄热室(25)燃气喷口。

5.根据权利要求1所述的一种全自动棒料连续加热炉，其特征在于：所述红料传送机由机架(26)、可调节从动轮(27)、链条(28)、电机(29)、主动轮组成(30)。

一种全自动棒料连续加热炉

技术领域

[0001] 本发明涉及锻造加热设备领域，尤其指一种全自动棒料连续加热炉。

背景技术

[0002] 模锻领域的棒料加热方式一般分为中频加热、直燃煤贯通加热、发生炉煤气贯通炉加热、天然气贯通炉加热。当前工业电价居高不下，中频加热成本较高。而直燃煤加热炉和发生炉煤气加热炉由于环保问题不被允许或限制使用。天燃气贯通加热炉由于加热成本低且符合环保政策，因此广泛被采用。但天然气贯通加热炉也有它的不足之处。天然气贯通加热炉炉内堆料不均匀，不能使棒料准确做到先进先出，有造成过烧脱炭现象。其次是需要有人加料和出料，劳动强度较高，且锻件料温度很难控制，自动化程度较低。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种全自动棒料连续加热炉，使其通过改进天然气贯通炉的不足，使锻造产品的棒料自动完成上料、进炉和红料传送，提高棒料加热质量和设备的自动化程度。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

一种全自动棒料连续加热炉，其特征在于所述全自动棒料连续加热炉按布置顺序由前到后依次包括储料上料机、布料推料机、天然气加热炉、红料传送机。

[0005] 进一步的，所述储料上料机由气缸、储料仓、动推板、静推板、机架组成，为三推板式结构，棒料置于储料仓内，三层推板按控制系统发出的指令由储料仓下部的气缸推动顺序上升，把散乱的棒料整理排序提升到链式送料机上。

[0006] 进一步的，所述布料推料机由机架、链式输料机、伺服布料系统及气缸推料系统组成，所述伺服布料系统由直线模组和气爪组成；所述气缸推料系统由推料气缸和炉外滑轨组成。

[0007] 进一步的，所述天然气加热炉由炉架、炉衬、滑道、引风机、燃气喷口、鼓风机、出料口、出料门、四通阀、蓄热室组成，所述炉架外壳采用型钢焊接制成框架结构的炉体骨架，在炉体骨架的表面贴焊炉壳钢板；所述炉衬分为炉墙、炉顶和炉底三部分，炉顶采用高铝浇注料耐火层和耐火纤维保温层组合而成，炉墙采用高铝质耐火砖和耐火纤维保温层组合而成；所述滑道采用铬刚玉，滑道下部以粘土砖作为保温承重层；所述蓄热室在靠近出料端的加热室两侧设置有蓄热室燃气喷口。

[0008] 进一步的，所述红料传送机由机架、可调节从动轮、链条、电机、主动轮组成。

[0009] 本发明具有以下优点：1、产量明显提高，例加热∅70x120棒料，旧型天然气贯通加热炉班产为1000~1300根左右，且炉前每班需配置2个工人劳动强度很大，而全自动棒料连续加热炉在减少1.5个工人的情况下就能达到班产1600~1900根左右。2、能源节约较明显。旧型天然气贯通加热炉经测量，吨耗为56Nm3天然气，而全自动棒料连续加热炉经测量，吨耗为52Nm3天然气。3、自动化程度高，由于程序控制棒料自动进出，生产节拍可控使工人劳

动强度大为减轻。4、锻造产品质量提高，由于单层有序排列加热，加热时间相同，加热温度保证一致，产品的金相组织和机械性能均匀，提高锻件质量。

[0010] 本发明全自动棒料加热炉工作是个连续式的加热过程，可以连续锻造，改变旧型燃气加热炉周期式的加热过程，提高生产力，节约天然气，降低生产成本。

附图说明

[0011] 图1为本发明全自动棒料加热炉生产线示意图。

[0012] 图2为本发明储料上料机结构示意图。

[0013] 图3为本发明布料推料机结构示意图。

[0014] 图4为本发明布料推料机结构侧视图。

[0015] 图5为本发明天然气加热炉结构示意图。

[0016] 图6为本发明天然气加热炉结构侧视图。

[0017] 图7为本发明红料传送机结构示意图。

[0018] 图中 1、储料上料机，2、布料推料机，3、天然气加热炉，4、红料传送机，5、气缸，6、储料仓，7、动推板，8、静推板，9、机架，10、机架，11、链式输料机，12、直线模组，13、气爪，14、推料气缸，15、炉外滑轨，16、炉架，17、炉衬，18、滑道，19、引风机，20、燃气喷口，21、鼓风机，22、出料口，23、出料门，24、四通阀，25、蓄热室，26、机架，27、可调节从动轮，28、链条，29、电机，30、主动轮。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对发明做进一步说明：

如图1所示，本发明按布置顺序由前到后依次包括储料上料机、布料推料机、天然气加热炉、红料传送机。

[0020] 如图2所示，所述的储料上料机包括两只气缸、储料仓、动推板、静推板、机架。两只气缸固定在机架上，气缸内设有磁性行程开关。气缸按设定的行程和频率推动动推板，把料仓内的棒料推到静推板上，经过往复运动，棒料被逐步推到布料推料机的链式输料机上。

[0021] 如图3-4所示，所述的布料推料机包括链式输料机、机架、两只推料气缸、六条炉外滑轨、直线模组、气爪。被储料上料机推到链式输料机上的棒料运动到位后，气爪下行夹取棒料后上升，直线模组上的伺服电机按设定的顺序和运行距离，驱动丝杠带动气爪到正确的炉外滑轨上方，气爪下行并松开棒料，推料气缸推送棒料入炉内，与此同时气爪上升并回至链式输料机上方等待下次夹取指令。

[0022] 如图5-6所示，所述的天然气加热炉包括机架、炉衬、六条铬钢玉滑道、引风机、燃气喷口、鼓风机、出料口、出料门、四通阀和蓄热室构成。被布料推料机推入天燃气加热炉内的棒料通过炉内的六条铬钢玉滑道完成加热过程，通过出料门上的出料口滑出炉外。在第一个燃烧周期内，鼓风机的高压风进入炉体下方左侧蓄热室的冷端与蓄热体交换后形成1100℃左右的高压热风，热风汇集到蓄热室上方(热端)，通过左侧炉墙上的热风通道进入混燃室后和燃气喷口喷出的天然气混合并燃烧，燃烧后的烟气进入炉膛右侧的混燃室(该侧燃气喷口关闭)，被引风机吸入蓄热室后完成热交换，烟气温度被降到100℃以下排出炉外。该燃烧周期完成后四通阀动作，鼓风机的高压风进入右侧蓄热室，同时右侧混燃室的燃

气喷口打开，完成第二个燃烧周期。

[0023] 如图7所示，所述的红料传送机包括机架、可调节从动轮、链条、电机和主动轮。完成加热的棒料从天然气加热炉滑出后落到红料传送机的链条上，电机驱动主动轮，带动从动轮和链条把加热后的棒料输送到下一个工序。

[0024] 本发明全自动棒料加热炉工作是个连续式的加热过程，可以连续锻造，改变旧型加热炉周期式的加热过程，提高生产力，节约燃气，降低生产成本。

[0025] 最后需要说明的是，具体实施方式是对本发明的进一步说明而非限制，对本领域普通技术人员来说，可以在不脱离本发明实质内容的情况下做进一步变换，而所有这些变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

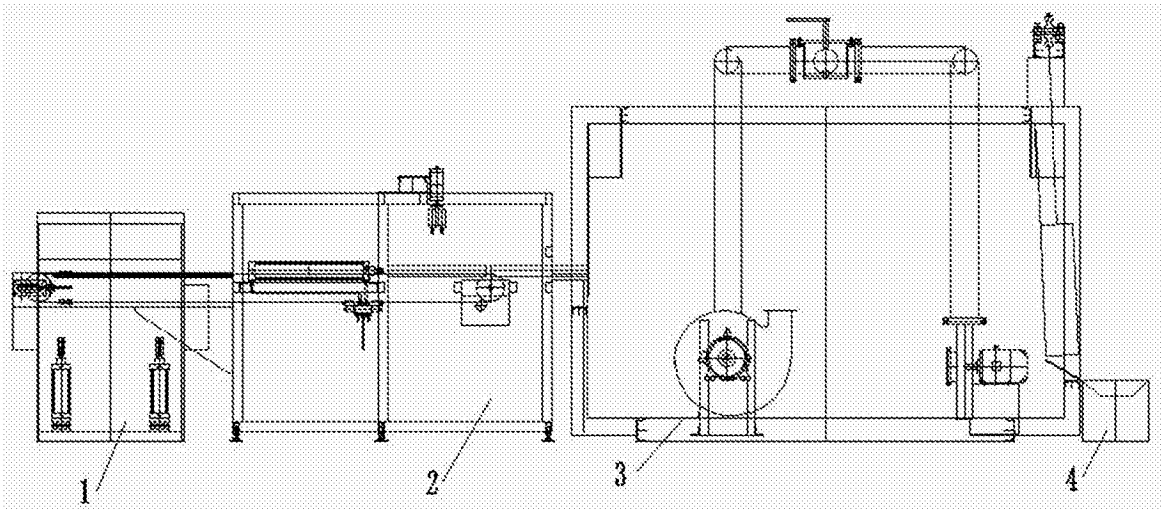


图1

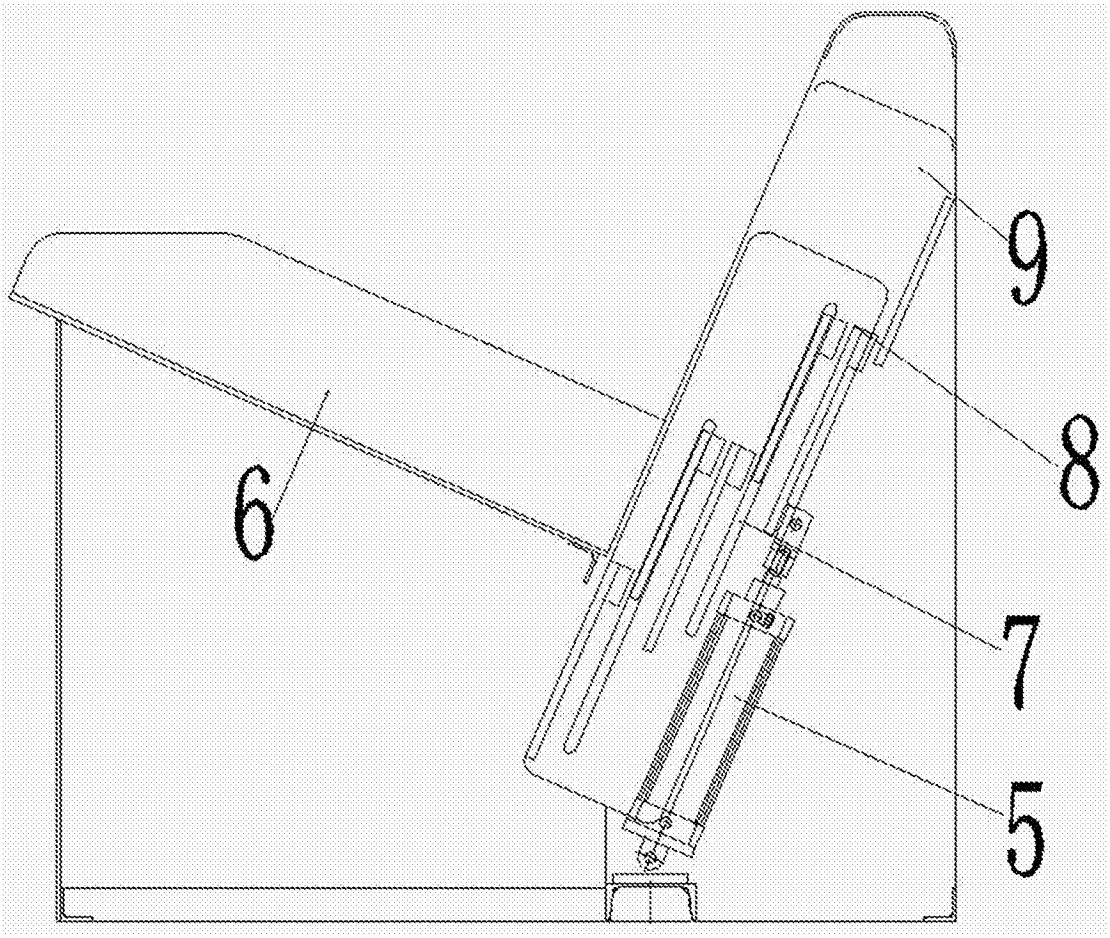


图2

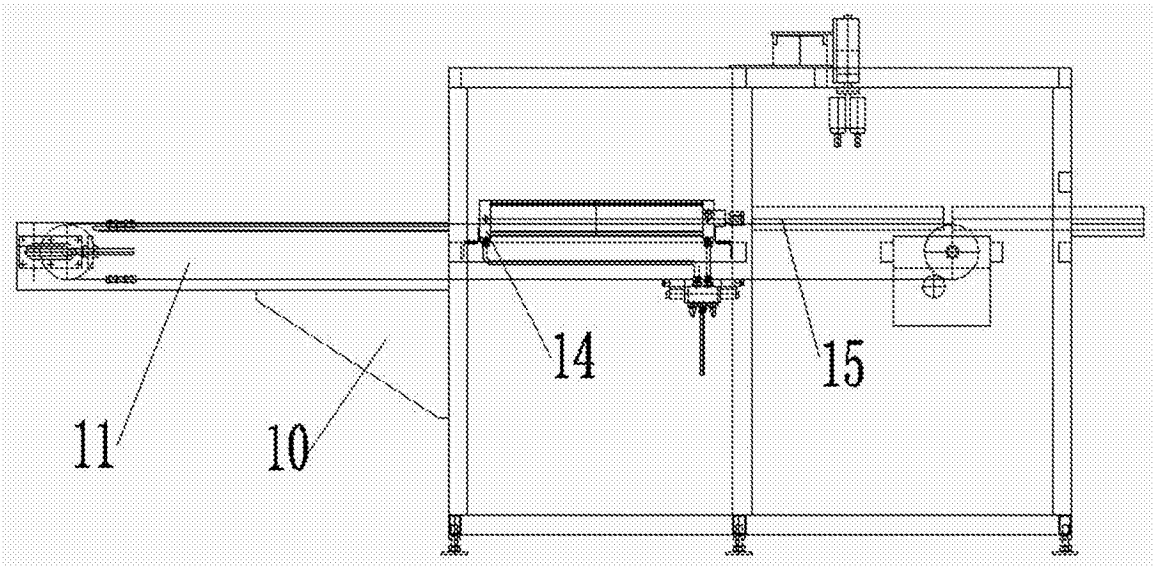


图3

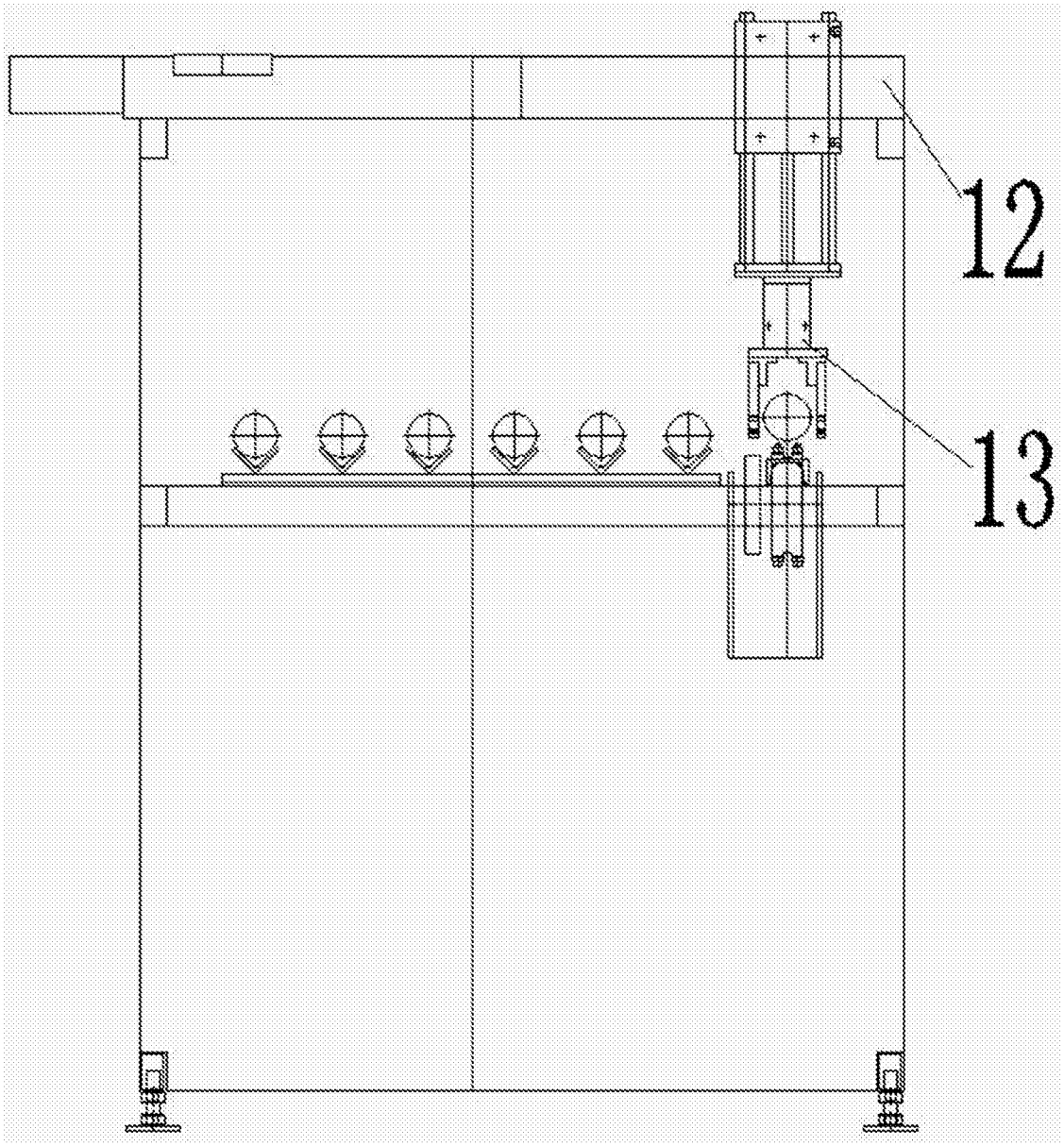


图4

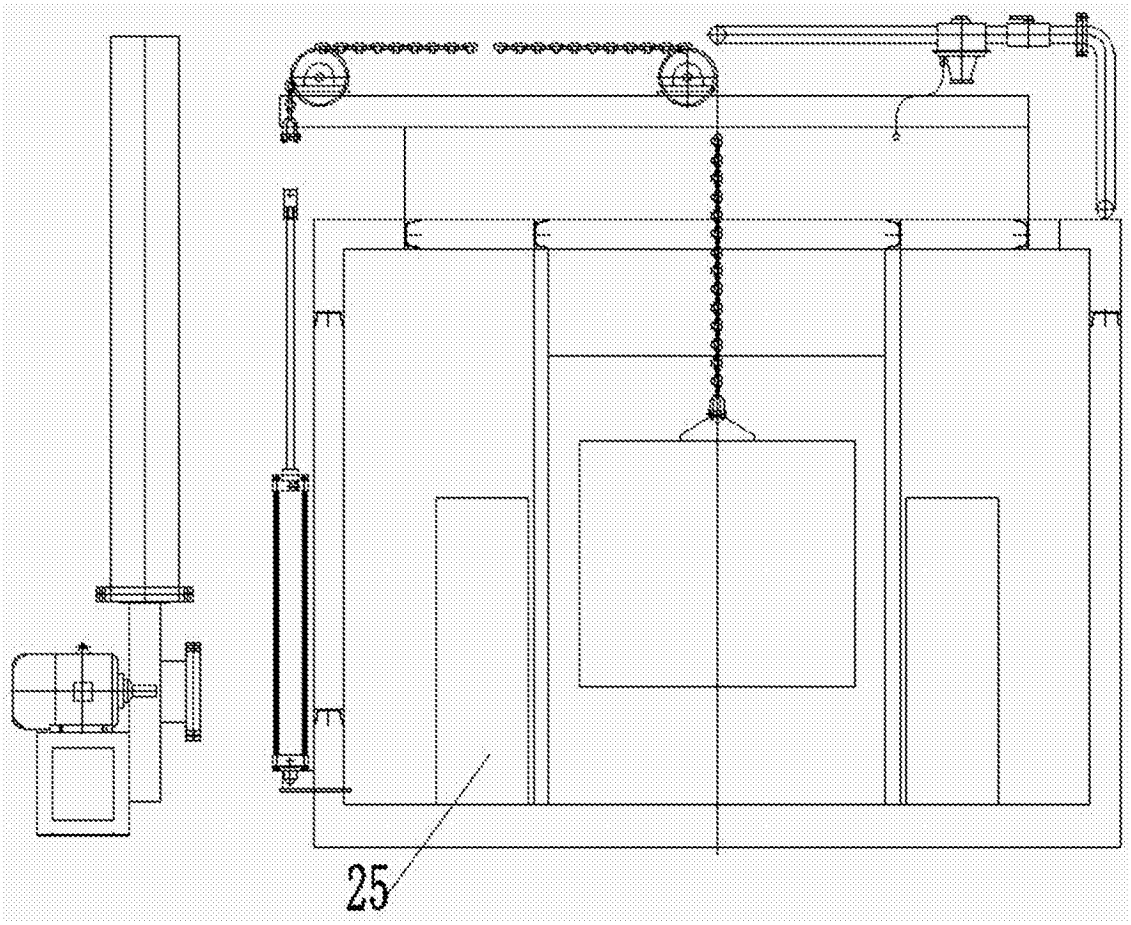


图5

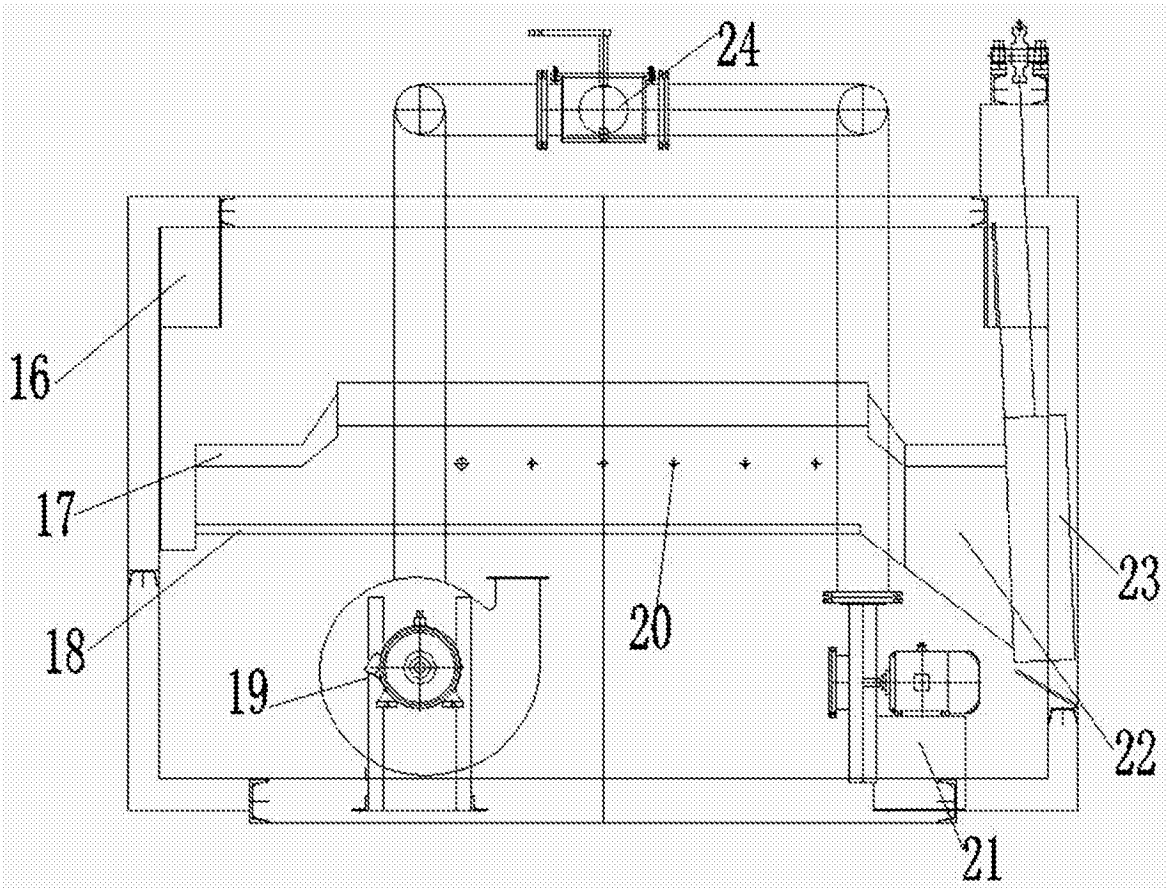


图6

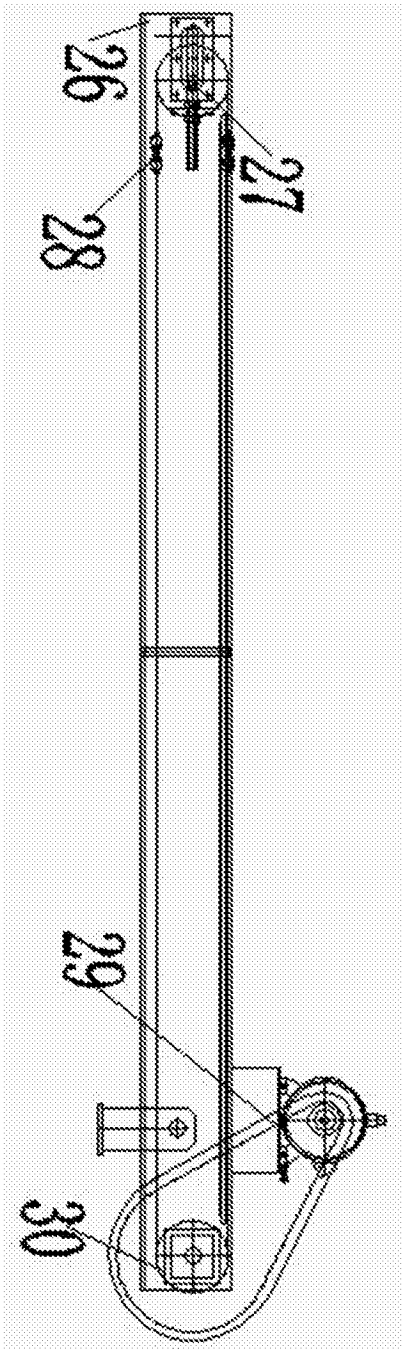


图7