



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104792171 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201510214838. 5

(22) 申请日 2015. 04. 30

(71) 申请人 黄荣泉

地址 515000 广东省汕头市金平区石炮台街
道平原新村东巷 6 号

申请人 李洪 吴得云

(72) 发明人 黄荣泉

(74) 专利代理机构 广州致信伟盛知识产权代理
有限公司 44253

代理人 许建成

(51) Int. Cl.

F27B 14/16(2006. 01)

F27B 14/20(2006. 01)

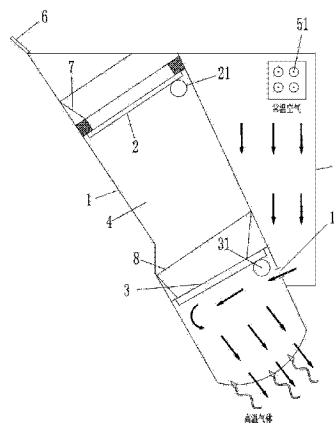
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种熔铝炉自动门进料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种熔铝炉自动门进料装置, 由电控系统控制的第一驱动机构和第二驱动机构可分别驱动第一通道门和第二通道门绕其转动轴往复摆动, 利用第一通道门和第二通道门不同的开闭顺序, 达到一开一闭的方式, 使投入待熔物料的过程中, 高温气体不会往外冲出通道, 并利用风机将常温空气送入位于第二通道门下方位置的进气孔, 对通道的侧壁和第二通道门进行冷却, 使第二通道门不会因炉内高温影响而产生高温变形并失去应有的功能; 同时, 送入的常温空气把气流压回炉内, 使其得到更好的效果。本发明能在进料过程中防止炉内的热量大量流失。



1. 一种熔铝炉自动门进料装置,包括倾斜设置的通道,其特征在于:通道上部的进料口位置及中部位置分别装有第一通道门和第二通道门,第一通道门和第二通道门之间的通道空间形成进料过渡区,由电控系统控制的第一驱动机构和第二驱动机构可分别驱动第一通道门和第二通道门绕其转动轴往复摆动,当第一通道门和第二通道门往通道的出料口方向摆动开启时其上下两侧的通道空间连通,而反向摆动至关闭时其上下两侧的空间被隔断,通道的侧壁位于第二通道门下方的位置开有进气孔,通道外侧装有风机,风机的出气口与通道的进气孔通连,风机可将外界的常温空气从通道的进气孔送入通道内。

2. 根据权利要求1所述的熔铝炉自动门进料装置,其特征在于:第一驱动机构和第二驱动机构为液压缸、气缸或者电机。

3. 根据权利要求1所述的熔铝炉自动门进料装置,其特征在于:通道位于第一通道门和第二通道门的上方位置分别设置有倾斜的导向板。

4. 根据权利要求1所述的熔铝炉自动门进料装置,其特征在于:电控系统电连接有触碰开关和可调延时继电器,当待熔物料触发触碰开关时,可调延时继电器开始计时,当可调延时继电器时间到达自己设定的对应时间时,电控系统可通过第一驱动机构和第二驱动机构控制第一通道门和第二通道门开启或关闭。

5. 根据权利要求1所述的熔铝炉自动门进料装置,其特征在于:风机通过风道与通道的进气孔通连,其中,风机的出气口与风道的接口通连,风通的出口与通道的进气孔通连。

6. 根据权利要求1所述的熔铝炉自动门进料装置,其特征在于:第二通道门以及通道的下部或者整个通道采用耐高温材料制成。

一种熔铝炉自动门进料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及熔铝炉,特别是一种熔铝炉自动门进料装置。

背景技术

[0002] 现有的熔铝炉的进料装置主要包括倾斜设置的通道,以及安装在通道的进料口处用于控制通道的通与闭的通道门,进料时,通道门被手动或者自动打开,待熔物料(如铝锭)从通道的进料口进入通道后,受重力作用沿倾斜的通道下滑,最终从出料口落入炉内,进料结束后,则将通道门手动或者自动关闭,完成一次进料工作。

[0003] 现有的这种进料装置存在如下不足:1、现有的熔铝炉进料装置的通道门为单层门,通道门打开时,炉内的大量热量会迅速经通道散发到熔铝炉外,导致炉内内部热量流失,炉内温度降低,最终降低了熔铝炉的工作效率。2、工作时,炉内的高温气体会充满通道门至出料口这段通道空间,使通道长期处于高温状态,一方面容易对通道和通道门产生高温损坏影响,例如,导致通道门因高温影响而产生高温变形并失去应有的功能;另一方面,增加热传递面积,使炉内内热量通过通道表面传递到空气中,降低了炉内的热量利用率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种熔铝炉自动门进料装置,其能防止炉内的热量大量流失,并保证相应的通道门不会发生高温变形。

[0005] 本发明所述的一种熔铝炉自动门进料装置,包括倾斜设置的通道,通道上部的进料口位置及中部位置分别装有第一通道门和第二通道门,第一通道门和第二通道门之间的通道空间形成进料过渡区,由电控系统控制的第一驱动机构和第二驱动机构可分别驱动第一通道门和第二通道门绕其转动轴往复摆动,当第一通道门和第二通道门往通道的出料口方向摆动开启时其上下两侧的通道空间连通,而反向摆动至关闭时其上下两侧的空间被隔断,通道的侧壁位于第二通道门下方的位置开有进气孔,通道外侧装有风机,风机的出气口与通道的进气孔通连,风机可将外界的常温空气从通道的进气孔送入通道内。

[0006] 本发明所述的熔铝炉自动门进料装置,其进料口位置及中部位置分别装有第一通道门和第二通道门,从而在第一通道门和第二通道门之间的通道空间隔成进料过渡区。进料过程中,当待熔物料到达第一通道门的上表面后,先开启第一通道门,使待熔物料受重力作用落入进料过渡区,接着,关闭第一通道门并开启第二通道门,使位于第二通道门上表面的待熔物料受重力作用离开进料过渡区并向下滑入炉内;然后关闭第二通道门,完成一次进料操作。由于每次进料的过程中,第一通道门和第二通道门至少有一个是处于关闭状态的(即第一通道门开启时,第二通道门是关闭的;第二通道门打开时,第一通道门是关闭的),因此,本发明在进料的过程中,炉内不会出现大量热量经通道向外流出的情况,使炉内温度仍能保持工作温度。另外,由于通道外侧装有可往风道输送常温空气的风机,熔铝炉工作过程中,风机保持工作,不断地将外界的常温空气从通道侧壁的进气孔处送入通道内,一方面可直接对通道的侧壁和第二通道门进行冷却,使第二通道门不会因炉内高温影响而产

生高温变形并失去应有的功能;另一方面可将炉内流向通道的高温气体带回炉内,从而避免通道侧壁长期处于高温状态下,减少热量通过通道侧壁传递到外界空气中,进一步降低炉内的热量损耗率。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明未工作时的示意图。

[0008] 图 2 是本发明的第一通道门打开,待熔物料进入进料过渡区时的示意图。

[0009] 图 3 是本发明的第二通道门打开,待熔物料落向炉内时的示意图。

具体实施方式

[0010] 如图 1 至 3 所示,一种熔铝炉自动门进料装置,包括倾斜设置的通道 1,通道 1 上部的进料口位置及中部位置分别装有第一通道门 2 和第二通道门 3,第一通道门 2 和第二通道门 3 关闭时,可分别将分其上下两侧的通道空间密封隔绝,从而使第一通道门 2 和第二通道门 3 之间的通道空间形成进料过渡区 4,由电控系统(图中未表示)控制的第一驱动机构(图中未表示)和第二驱动机构(图中未表示)可分别驱动第一通道门 2 和第二通道门 3 绕其转动轴 21、31 往复摆动,当第一通道门 2 和第二通道门 3 往通道的出料口方向摆动开启时其上下两侧的通道空间连通,而反向摆动至关闭时其上下两侧的空间被隔断,通道 1 的侧壁位于第二通道门 3 下方的位置开有进气孔 11,通道 1 外侧装有风机(图中未表示),风机的出气口与通道 1 的进气孔 11 通连,风机可将外界的常温空气从其入口抽入,然后从通道 1 的进气孔 11 送入通道内。熔铝炉工作过程中,风机保持工作,不断地将外界的常温空气从通道 1 侧壁的进气孔 11 处送入通道 1 内,一方面可直接对通道的侧壁和第二通道门 3 进行冷却,使第二通道门 3 不会因炉内高温影响而产生高温变形并失去应有的功能,另一方面可将炉内流向通道 1 的高温气体带回炉内,从而避免通道 1 侧壁长期处于高温状态下,防止通道 1 遭受高温损坏影响,同时,减少热量通过通道 1 侧壁传递到外界空气中,进一步降低炉内的热量损耗率。而进入炉内的空气还可参与燃烧。进料过程中,当待熔物料(如铝锭)到达第一通道门 2 的上表面后,先开启第一通道门 2,使待熔物料 9 受重力作用落入进料过渡区 4;接着,关闭第一通道门 2 并开启第二通道门 3,使位于第二通道门 3 上表面的待熔物料 9 受重力作用离开进料过渡区 4 并向下滑入炉内;然后关闭第二通道门 3,完成一次进料操作。由于每次进料的过程中,第一通道门 2 和第二通道门 3 至少有一个是处于关闭状态的(即第一通道门 2 开启时,第二通道门 3 是关闭的;第二通道门 3 开启时,第一通道门 2 是关闭的),因此,本发明在进料的过程中,炉内不会出现大量热量经通道 1 向外流出的情况,使炉内温度仍能保持工作温度。

[0011] 为了进一步防止第二通道门和通道因高温气体影响而变形,第二通道门以及通道的下部或者整个通道采用耐高温材料制成。

[0012] 所述的第一驱动机构和第二驱动机构为液压缸、气缸或者电机。

[0013] 为使待熔物料 9 能顺利落到第一通道门 2 和第二通道门 3 的上表面,可分别在通道 1 位于第一通道门 2 和第二通道门 3 的上方位置设置倾斜的导向板 7、8,导向板 7、8 可将沿通道 1 滑落的待熔物料引导到第一通道门 2 或者第二通道门 3 上。

[0014] 电控系统电连接有触碰开关(图中未表示)和可调延时继电器(图中未表示),当待

熔物料 9 触发触碰开关时,可调延时继电器开始计时,当可调延时继电器时间到达自己设定的对应时间时,电控系统可通过第一驱动机构和第二驱动机构控制第一通道门 2 和第二通道门 3 开启或关闭。具体而言,当待熔物料 9 在上料机构(图中未表示)的输送下触发触碰开关时,可调延时继电器开始计时,待熔物料 9 开始从上往下落料并在缓冲板 6 的导向下,落到第一通道门 2 上;当可调延时继电器时间到达自己设定的时间 t_1 时,电控系统控制第一驱动机构工作,第一驱动机构驱动转动轴 21 转动,第一通道门 2 开启,待熔物料落到第二通道门 3 上;当可调延时继电器时间到达自己设定的时间 t_2 时,电控系统控制第一驱动机构返程,将第一通道门 2 关闭;当可调延时继电器时间到达自己设定的时间 t_3 时,电控系统控制第二驱动机构工作,第二驱动机构驱动转动轴 31 转动,第二通道门 3 开启,待熔物料 9 落入高温炉内,而风机则持续将高温气体压回炉内,防止热量流失;当可调延时继电器时间到达自己设定的时间 t_4 时,电控系统控制第二驱动机构返程,将第二通道门 3 关闭,完成一次进料工作;此后延时器时间重置,等待待熔物料再次触发触碰开关时,进行下一次的进料工作,并如此重复此过程。

[0015] 所述的风机(图中未表示)通过安装在通道外侧的风道 5 与通道 1 的进气孔 11 通连,其中,风机的出气口与风道 5 的接口 51 通连,风道 5 的出口与通道 1 的进气孔 11 通连,风机将常温空气送入风道 5 后,可经风道 5 进入通道 1。

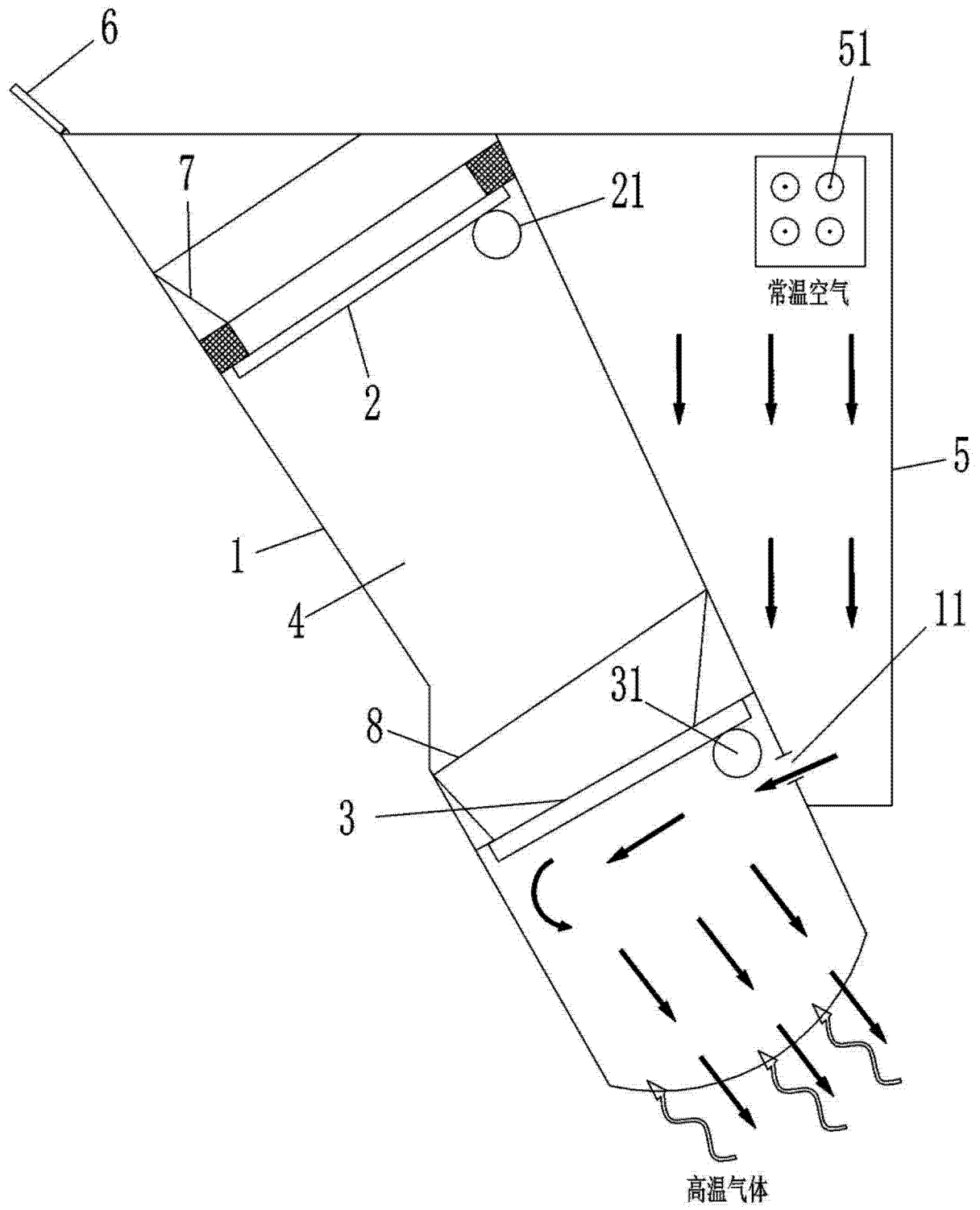


图 1

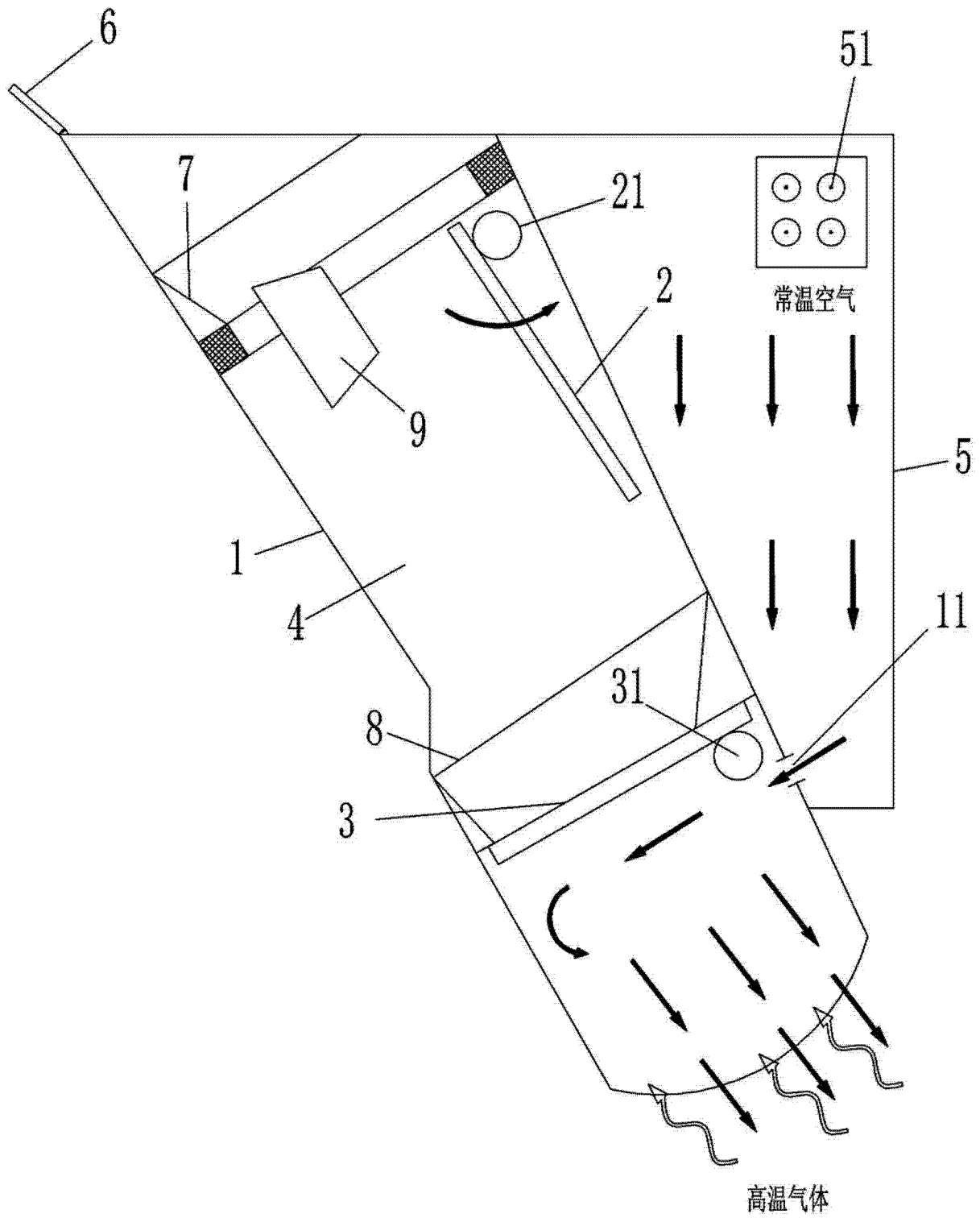


图 2

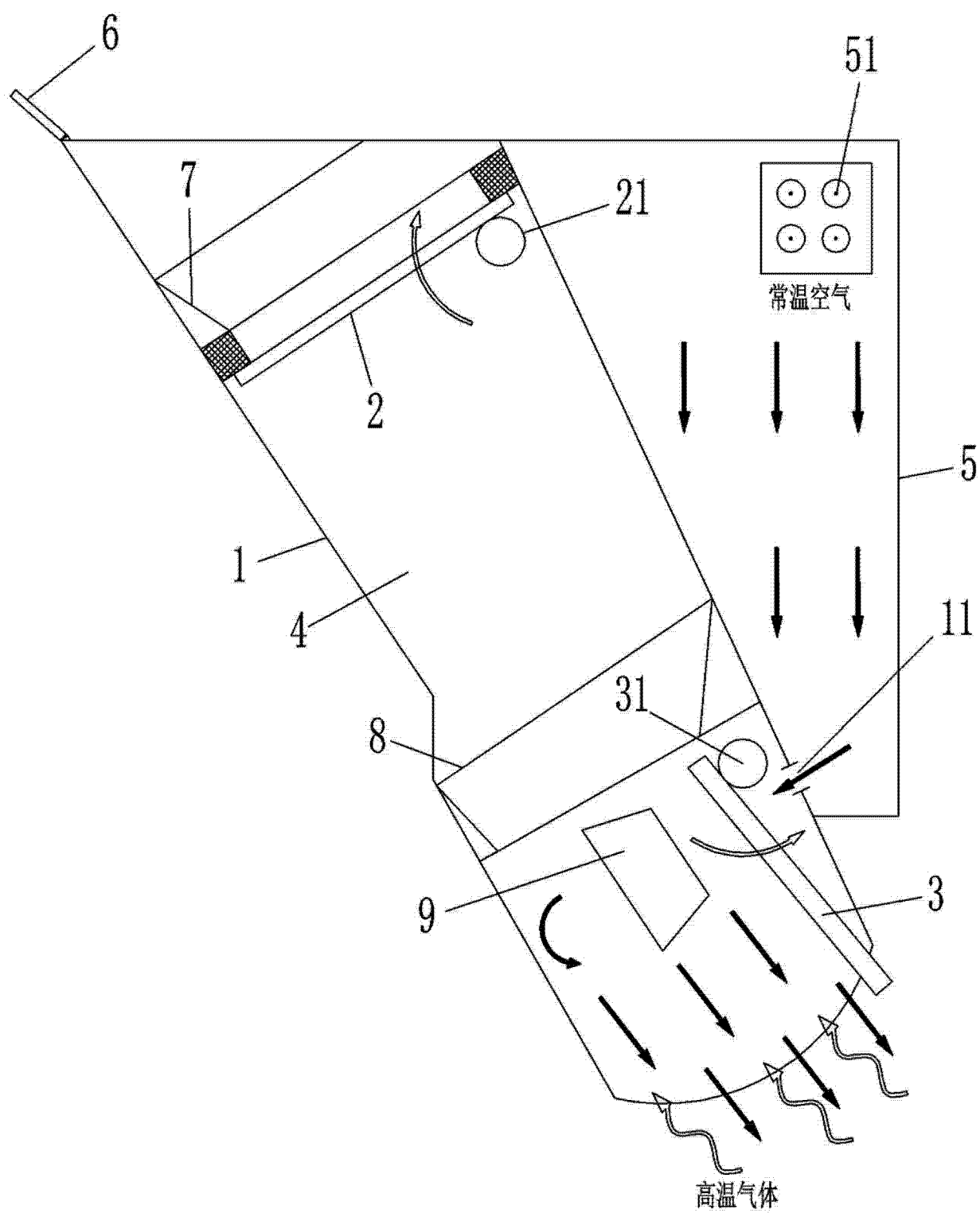


图 3